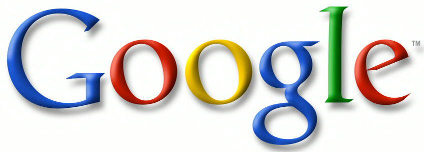





REGENTS OF THE UNIVERSITY OF MINNESOTA

4

ACTA

SOCIETATIS SCIENTIARUM

FENNICÆ.

TOMUS IV.



HELSINGFORSIÆ.
Ex officina typographica H. C. Friis.
MDCCCLVI.

IMPRIMATUR:
G. F. Aminoff.

TABLE

DES

ARTICLES CONTENUS DANS CE TOME.

Pages

Liste des Membres de la Société . . . . VII.

Membres décédés . . . . XV.

Communications faites à la Société . . . . XVI.

Ouvrages reçus . . . . XXIV.

Description d'un planimètre d'une construction nouvelle, inventé par ETIENNE BARANOFFSKY . . . . 3.

Ueber das brenzweinsaure Ammoniak und dessen Veränderung beim Erhitzen, von A. E. ARPPE . . . . 13.

Remarque relative à la théorie des parallèles, par N. G. DE SCHULTÉN . . . . 25.

Försök att med geometriens tillhjelp upplysa algebran och dess tillämpning till geometrien, af N. G. AF SCHULTÉN . . . . 29.

Om pyrotartersyrans anilidföreningar, af A. E. ARPPE . . 65.

Pages

Om vinsyrans anilidföreningar, af A. E. Arppe . . . . . . 91.

Om nitranilin och paranitranilin, af A. E. Arppe . . . . . 103.

Note sur la quadrature de la surface courbe du cône, par C. G. Sucksdorff . . . . 121.

Uppgifter rörande vattenmärken vid bottniska viken, af A. Stjerncreutz . . . . 127.

Ueber den Enare-lappischen Dialekt, von Elias Lönnrot 133.

Ethnographische Skizzen über die Völker des russischen Amerika, von Heinr. Joh. Holmberg . . . . 281.

Die Biegung des Meridiankreises der Helsingforser Sternwarte aus den Beobachtungen des Herrn Professor Argelanders hergeleitet von Friedrich Woldstedt . . . 423.

De aspiratione labiali linguae latinae scripsit Edvardus a Brunér . . . . 481.

Om salpetersyrans inverkan på fettsyra, af A. E. Arppe . 533.

Om äppelsyrans anilidföreningar, af A. E. Arppe . . . . 547.

Om svafvelammoniums inverkan på paranitranilin, af A. E. Arppe . . . . 555.

Analyser af finska mineralier, meddelade af A. E. Arppe. 561.

Några bidrag till kännedom af Finlands mineralier, meddelade af A. Moberg . . . . 579.

Om malachitens sammansättning och kristallform, af A. Nordenskiöld . . . . 607.

Pages

Note sur les cônes quarrables, par C. G. Sucksdorff . 617.

Minnestal öfver MATHIAS ALEXANDER CASTRÉN, hållet på finska vetenskaps-societetens årshögtid den 29 April 1853, af Gabriel Geitlin.

Graf CARL GUSTAF MANNERHEIM, der Entomolog. Biographische Notiz, vorgetragen in der Jahressitzung der finnischen Wissenschafts-Societät d. 29 April 1855, von A. v. Nordmann.

Minnestal öfver Akademikern D:r ANDERS JOHAN SJÖGREN, hållet vid finska vetenskaps-societetens årshögtid den 29 April 1855, af E. Lönnrot.

À ce tome appartiennent 8 planches et une carte.

MEMBRES
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE FINLANDE.

MEMBRES HONORAIRES RUSSES ET FINLANDAIS.

M. le Prince ALEXANDRE MENSCHIKOFF, Aide-de-Camp Général, Amiral, Membre du Conseil de l'Empire, Gouverneur-général militaire de Cronstadt, Chevalier des Ordres de St.-André avec les insignes en diamants, de St.-Alexandre-Nevsky avec les insignes en diamants, de St.-Vladimir de la 1re classe, de Ste.-Anne de la 1re classe avec les insignes en diamants, de St.-Stanislas de la 1re classe, de St.-George de la 3me classe, etc.

M. le Baron CHARLES WALLEEN, Docteur en droit, Conseiller privé, ci-devant Procureur-général du Senat Impérial de Finlande, Chev. des ordres de St.-Alexandre-Nevsky, de l'Aigle blanc, de St.-Vladimir de la 2de classe, etc.

M. le Baron LAURENT-GABRIEL DE HAARTMAN, Dr en philosophie, Conseiller privé, Vice-Président du Département d'Économie du Senat Imp. de Finlande, Chev. des Ordres de St.-Alexandre-Nevsky avec les insignes en diamants, de l'Aigle blanc, de St.-Vladimir de la 2de classe, etc.

M. le Comte ALEXANDRE D'ARMFELT, Conseiller privé, Ministre-Secrétaire d'État du Grand-Duché de Finlande, Chev. des Ordres de St.-Alexandre-Nevsky, de l'Aigle blanc, de St.-Vladimir de la 2:de classe, etc.

M. FRÉDÉRIC-GUILLAUME STRUVE, D[r] en phil. et en droit, Conseiller d'État actuel, Directeur et premier Astronome de l'Observatoire astronomique supérieur de Nicolas 1[er], Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 1[re] classe décoré de la couronne Imp., de St.-Stanislas de la 1[re] classe, de St.-Vladimir de la 3[me] classe, etc.

M. JEAN-MAURICE NORDENSTAM, Lieutenant-général, Gouverneur de la province de Nyland, Membre du Sénat Imp. de Finlande, Chev. des Ordres de St.-Vladimir de la 2[de] classe, de Ste.-Anne de la 1[re] classe décoré de la couronne Impériale, de St.-Stanislas de la 1[re] classe, etc.

M. CHRÉTIEN STEVEN, D:r[s] en phil., Conseiller d'Etat actuel, Chev. des Ordres de St.-Vladimir de la 3[me] et de Ste.-Anne de la 2[de] classe décoré de la couronne impériale.

M. CHARLES-RENAUD SAHLBERG, D[r] en phil. et en méd., Professeur émérite de l'Université d'Alexandre, Chev. des ordres de Ste.-Anne et de St.-Stanislas de la 2[de], et de St.-Vladimir de la 4[me] classe. (Élu le 7 Nov. 1853).

M. le Baron PLATON ROKASSOVSKY, Lieutenant-général, Membre du Conseil de l'Empire, Chev. des ordres de l'Aigle

blanc, de St.-Vladimir de la 2de classe, de Ste-Anne de la 1re classe décoré de la couronne Imperiale, etc. (Élu le 3 Avril 1854).

M. Théodore de Berg, Aide-de-Camp général, Général d'Infanterie, Membre du Conseil de l'Empire, Gouverneur-général de Finlande, Chev. des ordres de St.-André avec les insignes ornés de glaives, de St.-Vladimir de la 1re classe, de St.-Alexandre-Nevsky avec les insignes en diamants, de l'Aigle blanc, etc. (Élu le 2 Avril 1855).

MEMBRES HONORAIRES ÉTRANGERS.

M. Frédéric-Guillaume Argelander, D^{r} en phil., Professeur d'Astronomie à l'Université de Bonn, Chev. des Ordres de St.-Stanislas de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe etc.

M. Israël Hvasser, D^{r} en phil. et en méd., Professeur émérite de l'Université d'Upsal, Chev. de l'Ordre de St.-Vladimir de la 4me classe, etc.

M. Frédéric Tiedemann, D^{r} en phil. et en méd., Professeur émérite de l'Université de Heidelberg, Conseiller privé etc. (Élu le 3 April 1854).

M. Adolphe-André Retzius, D^{r} en phil. et en méd., Inspecteur et Professeur d'Anatomie et de physiologie de l'In-

stitut royal médico-chirurgical de Stockholm, etc. (Élu le 13 Nov. 1854).

M. JEAN-HENRI SCHRÖDER, Dr en théol., Professeur d'histoire littéraire et d'archéologie ainsi que Bibliothécaire à l'université d'Upsal etc. (Élu le 5 Nov. 1855).

MEMBRES ORDINAIRES.

I. Section des sciences mathématiques et physiques.

M. NICOLAS NORDENSKIÖD, Dr en phil., Conseiller d'État, ci-devant Sur-Intendant des mines de Finlande, Chev. des Ordres de Ste.-Anne et de St.-Stanislas de la 2de classe, de St.-Vladimir de la 4me classe, etc.

M. NATHANAËL-GÉRARD DE SCHULTÉN, Dr en phil., Conseiller de Chancellerie, Professeur émérite de l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne et de St.-Stanislas de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe. (Secrétaire perpétuel de la Société depuis le 28 Mai 1838 jusqu' au 29 April 1855).

M. VICTOR HARTVALL, Dr en phil., Juge des mines honoraire, Commissaire des mines.

M. HENRI-GUSTAVE BORENIUS, Dr en phil., Professeur-Adjoint de Mathématiques et de physique et Directeur de l'Observatoire magnétique à l'Université d'Alexandre.

M. Frédéric Woldstedt, Dr en phil., Professeur d'Astronomie et Directeur de l'Observatoire astronomique à l'Université d'Alexandre. (Président de la Société depuis le 29 Avril 1853 jusqu' au 29 Avril 1854).

M. Adolphe-Edouard Arppe, Dr en phil., Professeur de Chimie à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de Ste.-Anne de la 3me classe. (Secrétaire perpétuel de la Société).

M. Adolphe Moberg, Dr en phil., Professeur de Physique à l'Université d'Alexandre (Vice-Président actuel de la société).

II. Section d'histoire naturelle.

M. Charles-Daniel de Haartman, Dr en phil., et en méd., Conseiller d'État, ci-devant Directeur-général des établissements sanitaires de Finlande, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe décoré de la couronne Impériale et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Jean-Magnus de Tengström, Dr en phil., et en méd., ci-devant Professeur de Zoologie et de Botanique à l'Université d'Alexandre.

M. Alexandre de Nordmann, Dr en phil., et en méd., Conseiller d'État, Professeur de Zoologie à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe décoré de la couronne impériale et de St.-Vladimir de la 4me classe, etc.

M. Evert-Jules Bonsdorff, Dr en méd., Professeur de physiologie et d'anatomie à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 3me et de St.-Stanislas de la 2de classe (Président de la Société depuis le 29 Avril 1854, jusqu' au 29 Avril 1855).

M. Laurent-Henri Törnroth, Dr en phil. et en méd., Archiâtre, Professeur de Chirurgie et de l'art des accouchements à l'Université d'Alexandre, chargé des fonctions de Directeur général des établissements sanitaires de Finlande, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe décoré de la couronne Impérial et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Jean-Ferdinand Heyfelder, Dr en phil. et en méd., ci-devant Professeur de Chirurgie à l'Université d'Erlangen, Sur-Chirurgien des troupes disposées en Finlande, Chev. de l'Ordre de St.-Stanislas de la 2de classe etc. (Élu le 5 Nov. 1855).

M. Frédéric-Guillaume Mäklin, Licencié en sciences physico- mathématiques, Maître-Enseignant de Zoologie à l'Université d'Alexandre. (Élu le 5 Nov. 1855).

III. Section d'histoire et de philologie.

M. Jean-Gabriel de Bonsdorff, Dr en phil. et en droit Conseiller d'État, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de le 2de classe décoré de la couronne Imp., de St.-Stanislas de la 2de classe, etc.

M. Guillaume-Gabriel Lagus, Dr en phil. et en droit, Conseiller de Chancellerie, Professeur du droit civil et romain à l'Univ. d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne et de St.-Stanislas de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Frédéric-Guillaume Pipping, Dr en phil., Conseiller d'État, ci-devant Membre du Sénat Imp. de Finlande, Professeur Émérite de l'Univ. d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe decoré de la couronne Imp, et de St.-Vladimir de la 4me classe

M. Gabriel Rein, Dr en phil., Conseiller de Chancellerie, Recteur actuel et Professeur d'histoire à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste -Anne de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Élie Lönnrot, Dr en méd., Professeur de la langue et de la littérature finoises à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de St.-Anne de la 3me classe. (Président actuel de la Société).

M. Jean-André Hipping, Prevôt, Pasteur de la paroisse de Nykyrka, Agrégé aux Ordres de St.-Vladimir de la 4me et de Ste.-Anne de la 3me classe

M. Gabriel Geitlin, Dr en phil., Professeur de l'exégèse biblique à l'Université d'Alexandre, Agrégé aux Ordres de St-Vladimir de la 4me et de St.-Stanislas de la 2de classe.

M. NICOLAS-ABRAHAM GYLDÉN, Dr en phil., Professeur de la littérature grecque à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de Ste.-Anne de la 3me classe (President de la Société depuis le 29 Avril 1852 jusqu' au 29 Avril 1853).

M. FRÉDÉRIC CYGNAEUS, Maître-ès-arts, Professeur d'esthétique et de la littérature moderne à l'Université d'Alexandre (Élu le 3 Avril 1854).

M. ANTOINE SCHIEFNER, Conseiller de cour, Membre effectif de l'Académie Imp. des sciences de St.-Pétersbourg. (Élu le 7 Avril 1856).

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DÉCÉDÉS

DEPUIS LE 1 NOVEMBRE 1852.

Membres honoraires.

	Dates des décès.
P. H. Fuss, Conseiller d'État actuel, Secrétaire perpétuel de l'Académie Imp. des Sciences de St.-Pétersbourg	$18^{23}_{1}55$.
Le Comte S. Ouvaroff, Conseiller privé actuel, Président de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg	$18^{16}_{9}55$.

Membres ordinaires.

Le Comte C. G. Mannerheim, Président de la Haute Cour de Justice de Vibourg, &c.	$18^{9}_{10}54$.
A. J. Sjögrén, Conseiller d'État, Membre de l'Académie Imp. des Sciences de St.-Petersbourg, &c.	$18^{18}_{1}55$.
C. G. Tavaststjerna, Conseiller d'État, &c.	$18^{11}_{4}55$.
C. Lundahl, Dr en méd., (Élu le 15 Novembre 1852)	$18^{18}_{5}55$.
I. Ilmoni, Professeur de Médecine à l'Université d'Alexandre	$18^{14}_{4}56$.

COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

FAITES À LA SOCIÉTÉ DEPUIS LE 1 NOVEMBRE 1852.

1) *Mémoires des membres de la Société.*

En 1852.

6 Déc. *N. G. de Schultén,* Quelques remarques sur le développement des fonctions.

En 1853.

7 Févr. *N. G. de Schultén,* Remarque relative à la théorie des parallèles (T. IV, p. 25).

7 Mars. *N. G. de Schultén,* Försök att med geometriens tillhjelp upplysa algebran och dess tillämpning till geometrien (T. IV, p. 29).

11 Avril. *N. G. de Schultén,* Remarques sur quelques points du calcul différentiel.

25 — *N. G. de Schultén,* Några anmärkningar rörande Algebrans användning till geometriska problemers konstruktion.

——— *A. de Nordmann,* Beitrag zur Naturgeschichte der Anneliden.

——— *A. de Nordmann,* Ueber des Vorkommen von lebenden Polythalamien im hohen Norden.

25 Avril. *A. E. Arppe*, Ueber das brenzweinsaure Ammoniak und dessen Veränderung beim Erhitzen (T. IV, p. 13).

7 Nov. *A. E. Arppe*, Om pyrotartersyrans anilidföreningar (T. IV, p. 65).

5 Déc. *E. J. Bonsdorff*, Om Nervsystemet hos Rockan (Raja clavata).

——— *A. E. Arppe*, Om vidbränd slemsyrad anilin.

En 1854.

6 Févr. *N. G. de Schultén*, Déduction d'une propriété caractéristique d'une classe de fractions continues très-étendue.

——— *N. G. de Schultén*, Anmärkning rörande grunderna för eqvationsläran.

——— *A. E. Arppe*, Om vinsyrans anilidföreningar (T. IV, p. 91).

6 Mars. *A. E. Arppe*, Om nitranilin och paranitranilin (T. IV, p. 103).

3 Avril. *N. G. de Schultén*, Om geometriens användning till upplysande af läran om jakade och nekade tal.

——— *N. G. de Schultén*, Remarque relative à la théorie des fractionis continues.

——— *E. J. Bonsdorff*, Tillägg till undersökningen om nerverna hos *Raja clavata*.

29 Avril. *I. Ilmoni,* Om pandemiernas och särdeles digerdödens verldshistoriska betydelse.

——— *G. Geitlin,* Minnestal öfver M. A. Castrén (T. IV).

23 Oct. *E. Lönnrot,* Ueber den Enare-lappischen Dialekt (T. IV, p. 133).

——— *E. J. Bonsdorff,* Om vattenkurens verkan på lungtuberkulos.

13 Nov. *E. J. Bonsdorff,* Om vattenkurens verkan å störingar inom nervsystemet.

En 1855.

12 Mars. *N. G. de Schultén,* Remarque sur les démonstrations des propriétés des triangles sphériques.

——— *N. G. de Schultén,* Försök att med geometriens tillhjelp upplysa theorien om exponentialer och logarithmer.

2 Avril. *N. G. de Schultén,* Remarque sur la séparation des racines dans les équations algébriques.

——— *N. G. de Schultén,* Note sur l'irrationalité des fonctions algébriques de nombres rationnels.

——— *F. Woldstedt,* Die Biegung des Meridiankreises der Helsingforser Sternwarte aus den Beobachtungen des Herrn Professor Argelanders hergeleitet (T. IV, p. 423).

2 Avril. *A. E. Arppe,* Om salpetersyrans inverkan på fettsyra (T. IV. p. 533).

——— *A. E. Arppe,* Om äppelsyrans anilidföreningar (T. IV, p. 547).

——— *A. E. Arppe,* Om svafvelammoniums inverkan på paranitranilin (T. IV, p. 555).

29 Avril. *A. de Nordmann,* Graf Carl Gustaf Mannerheim, der Entomolog. Biographische Notiz (T. IV).

——— *E. Lönnrot,* Minnestal öfver A. J. Sjögren (T. IV).

21 Mai. *A. de Nordmann,* Om parasitiska krustaceer.

15 Oct. *E. J. Bonsdorff,* Fysiologisk undersökning, huruvida det kan anses rationelt att använda läkemedel i förening med vattenkuren.

——— *N. G. de Schultén,* Remarques relatives à la détermination de la rationalité ou l'irrationalité des sommes de suites infinies.

3 Déc. *N. G. de Schultén,* Note sur la relation qui existe entre la continuité d'une fonction d'une seule variable et la convergence de son développement suivant les puissances de cette variable.

——— *F. Woldstedt,* Der Thermometer-Coëfficient der Refraction in Helsingfors aus den Beobachtungen des Herrn Professor Argelanders hergeleitet.

3 Déc. *E. J. Bonsdorff*, Om det lymfatiska systemets förhållande till åtskilliga dyskrasier och vattenkurens inflytande i profylaktiskt och kurativt hänseende.

——— *A. E. Arppe*, Om salpetersyrans inverkan på oljsyra.

——— *A. E. Arppe*, Analyser af finska mineralier (T. IV, p. 561).

——— *A. Moberg*, Några bidrag till kännedom af Finlands mineralier (T. IV, p. 579).

En 1856.

14 Janv. *A. E. Arppe*, Analyser af finska mineralier.

4 Févr. *E. J. Bonsdorff*, Om bildning af Chylus och dess absorption i tarmkanalen.

3 Mars. *A. E. Arppe*, Analyser af finska mineralier.

7 Avril. *E. J. Bonsdorff*, Undersökning, huruvida den rationela vattenkuren uppfyller de fysiologiska vilkoren för de organiska väfnadernas normala nutrition och nybildning af förstörda delar i organismen.

2) Mémoires présentés.

a) Par des particuliers:

En 1852.

6 Déc. *A. Stjerncreutz*, Uppgifter rörande vattenmärken vid bottniska viken (T. IV, p. 127).

En 1853.

7 Nov. *A. Stjerncreutz,* Uppgifter rörande vattenmärken vid bottniska viken (T. IV, p. 127).

En 1854.

2 Juin. *H. J. Holmberg,* Ethnographische Skizzen über die Völker des russischen Amerika, Erste Abtheilung (T. IV, p. 281).

——— *C. G. Sucksdorff,* Note sur la quadrature de la surface courbe du cône (T. IV, p. 121).

En 1855.

5 Févr. *E. a Brunér,* de aspiratione labiali linguae latinae (T. IV, p. 481).

15 Oct. *A. Ahlqvist,* Wotisk grammatik jemte språkprof och ordförteckning (T. V, p. 3).

——— *C. G. Sucksdorff,* Note sur les cônes quarrables (T. IV, p. 617).

3 Déc. *A. Nordenskiöld,* Om malachitens sammansättning och kristallform (T. IV, p 607).

b) Par la Société de l'histoire naturelle de Finlande:

En 1855.

12 Mars. *E. Hisinger,* Flora Fagervikiensis eller öfversigt af de vid och omkring Fagervik vexande Cotyledoneer och Filices. (Cah. III de l'appendice aux actes, p. 1).

En 1856.

3 Mars. *A. E. Nylander*, Laf-vegetationen i Savolaks.

7 Avril. *A. E. Nylander*, Laf-vegationen på Åland.

8) Communications diverses.

Des communications scientifiques diverses ont été faites à la Société au nombre suivant:

En	1852 — — —	6
	1853 — — —	10
	1854 — — —	8
	1855 — — —	20
	1856 — — —	12,

et la Société en a été redevable à

M. *A. E. Arppe* de 7
E. Baranoffsky - - 1
E. J. Bonsdorff - - 4
C. Ehrström - - - 1
G. Geitlin - - - - 2
N. A. Gyldén - - - 2
J. F. Heyfelder - - 3
J. H. Holmberg - - 1
I. Ilmoni - - - - - 3
G. W. Lagus - - - 1

M. *E. Lönnrot* - - - - - 2
A. Moberg - - - - - 8
F. W. Mäklin - - - - 1
E. Neovius - - - - - 1
A. de Nordmann - - 9
N. G. de Schultén - - 2
A. Stjerncreutz - - - 2
L. H. Törnroth - - - 1
J. Werwing - - - - 1
F. W. Woldstedt - - 3.

La spécification de ces communications se trouve dans les comptes rendus que la Société publie sous le titre: "Öfversigt af finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar"

4) *Observations climatologiques et météorologiques.*

Le concours zélé de compatriotes bienveillants a fourni à la Société une collection considérable d'observations climatologiques et météorologiques, lesquelles, poursuivies depuis 1846 à divers endroits de la Finlande d'après des formules rédigées par la Société, ne manqueront pas de contribuer à une connaissance plus parfaite du climat du pays et de ses phénomènes atmosphériques. Un aperçu de ces observations entre dans le compte-rendu dont nous venons de faire mention.

OUVRAGES REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ

DEPUIS LE 1 NOVEMBRE 1852.

De la Société des médecins de Finlande:

Finska Läkare-Sällskapets Handlingar, V B., 1 H. Helsingfors 1853, 3 H. 1854; in-8:o.

De la Société de la litterature finoise:

Suomen kansan Satuja ja Tarinoita, 1 Osa. Helsingissä, 1852, 2 Osa. Helsingissä, 1854; in-8:o.

Pallo-Kolmio-Mitanto. Toimitti J. H. Eklöf. Helsingissä, 1856; in-8:o.

Suomi, Tidskrift i fosterländska ämnen; Elfte—Femtonde årgångarne, 1851—1856. Helsingfors, 1852—1856; 5 vol. in-8:o.

Svenskt-Finskt Handlexikon. Förra delen. Helsingfors, 1852. Sednare delen. Helsingfors, 1853; in-16:o.

De la Direction des manufactures de Finlande:

Manufactur-Directionens i Finland till Hans Kejserliga Majestät afgifna underdåniga Årsberättelse för 1852 och 1853.

De l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg.

Bulletin de la classe physico-mathématique de l'acad. imp. des Sciences de St. Pétersbourg. Tom. XIV. N:o 11—15; in 4:o.

Двадцать четвертое присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ 28 Мая 1855 года. Санктпетербургъ 1855; in-8:o.

De la Société Imp. des naturalistes de Moscou:

Bulletin de la Société imp. des naturalistes de Moscou. Tomes XXV, 2—4. XXVI, XXVII, 1, 3, 4. XXVIII, 2—4. Moscou 1852 - 1855; 13 cah. in-8:o.

Rapport sur les travaux de la Soc. imp. des Naturalistes de Moscou. Lu à la Séance publique qui a eu lieu le 28 Dec. 1855 par — — — A Fischer de Waldheim. Moscou 1855; in-4:o.

Du conseil de l'Université Imp. de Dorpat:

Обозрѣніе полугодовыхъ лекцій, въ императорскомъ дерптскомъ университетѣ въ годѣ 1855. Дерптъ 1855; 2 cah. in-8:o.

Index Scholarum in Univ. litt. caes. Dorpatensi per semestre prius et alterum anni 1855 habendarum. Dorpati; in-4:o.

Solennia publica universitatis litterariae caesareae Dorpatensis ante decem lustra conditae — — — celebranda indicit Rector et Senatus. Dorpati, 1852.

Das Heimfallsrecht vom völkerrechtlichen Standpunkte, von Wl. Posewoi. Dorp. 1855; in-8:o.

Die Beschränkung der Cession in Kurland. Von V. Wilpert. Dorp. 1854; in-8:o.

Die Insel Ceylon von Richard Wendt. Dorp. 1854; in-8:o.

Zur Frage: Woher nimmt die Pflanze ihren Stickstoff von A. Chlebodarow. Dorp. 1855.

Ueber fünffach Schwefelantimon von E. Klassohn. Dorp. 1855; in-8:o.

Experimenta de excretione calcariae et magnesiae, auctore Conr. Wagner. Dorp. 1855; in-8:o.

Disquisitiones quaedam de alcalibus per urinam excretis, auctore P. Welde. Dorp. Livonorum; 1855 in-8:o.

Ueber die Fettsäuren von der generellen Formel $(C^2\ H^2)^n\ O^4$, von F. Beckman; in-8:o.

Singularis maniae sine delirio casus; auct. A. Falk. Dorp. Liv. 1855.

Adnotationes qvaedam de Laesionibus Cranii, scripsit P. Keilmann. Dorp. Liv. 1855; in-8:o.

Cystitidis cruposae casus singularis, scrips. Boris Rosenplänter. Dorp. Liv. 1855; in-8:o.

Qvaedam de prolapsu linguae; scrips. Marcianus Rotinianz. Dorp. Liv. 1855; in 8:o.

Qvaedam de viscerum inversione laterali; auct. P. Wulffius. Dorp. Liv. 1855.

De partu post matris mortem, auct. R. Zoepffel.

De telae pulmonum ad respirandi motus horumque ad cordis positionem vi et effectu. Scrp. F. Baerent. Dorp. Liv. 1855; in-8:o.

De retinae textura, auctore R. Blessig. Dorp. Liv. 1855; in-8:o.

Qvaedam de Camphora — — — — Meletemata; scrp. A. Malewski. Dorp. Liv. 1855; in-8:o.

De nervi sympathici vi ad corporis temperiem. Scrp. J. Knoch. Dorp. Liv. 1855; in-8:o.

De medullae spinalis avium textura. Scrp. A. Metzler. Dorp. Liv. 1855; in-8:o.

Disquisitiones microscop. de Medullae spinalis textura. Scrp. P. Owsjannikoff. Dorp. Liv. 1854; in-8:o.

Qvaedam de Cholerae Epidemia, auct. A. Brasche. Dorp. Liv. 1854.

De obstructione arteriarum fibrini coagulis illatis, scrp. E. Wiegandt. Dorp. Liv. 1854.

De resectione articuli manus, auct. A. Boustedt. Dorp. Liv. 1854; in-8:o.

Du Conseil de l'Université Imp. de Kharkow:

Обозрѣніе преподаванія предметовъ въ Имп. Харьковскомъ Университетѣ на $18\frac{52}{53}$, $18\frac{53}{54}$, $18\frac{54}{55}$, $18\frac{55}{56}$ учебные годы. Харьковъ 1852—1855. 4 cah. in-4:o.

Актъ въ императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ 30 Августа 1852—1855 гд. Харьковъ 1852—1855; 4 cah. in-8:o.

Отчетъ объ астрономическомъ путешествіи совершенномъ Проф. Шидловскимъ. Выпускъ первый. Харьковъ 1853; in-4:o.

De rationibus, quibus diarthroses contiguae moveantur et luxentur. conscrps. Wilkomirski. Charcoviae 1854; in-4:o.

О термохимическихъ изслѣдованіяхъ, разсужденіе написанное Сокальскимъ. Харьковъ 1855; in-8:o.

Изслѣдованіе рыбы овсянки. Разсужденіе написанное Масловскимъ. Харьковъ 1854; in-8:o.

Фауна харьковской Губерніи — — — составленная Проф. Чернаемъ. II. Харвк. 1853; in-4:o.

Du Conseil du Lycée Richelieu:

Годичный актъ въ ришельевскомъ лицеѣ 21:го Іюня 1853; 28:го Августа 1855 года. Одесса 1853, 1855. 2 cah. in-4:o.

Труды Студентовъ ришельевскаго Лицея. Одесса 1852.

De l'Académie royale des Sciences de Stockholm:

Kongl. Vetenskaps-Akademiens handlingar för år 1850. Förra och sednare afdelningen. Stockholm 1851; 2 vol. in-8:o.

Årsberättelse om framstegen i Kemi under år 1849, afgifven af L. F. Svanberg. Sthm 1851; in-8:o.

Berättelse om framstegen i Fysik under år 1850, afgifven af E. Edlund. Sthm 1852.

Årsberättelser om Technologiens framsteg, afgifna af Pasch 1847, 1848, 1849. Sthm 1851, 1852; 2 cah. in-8:o.

Årsberättelse om botaniska arbeten och upptäckter för år 1849, afgifven af J. E. Wikström. Sthm 1852; in-8:o.

Register öfver de af J. E. Wikström afgifna årsberättelser i Botanik, för åren 1820 till och med 1838, af N. J. Anderson. Sthm 1852; in-8:o.

Berättelse om framstegen i vertebrerade Djurens Natural-historia och Ethnografien under åren 1845—1850, af C. J. Sundevall. Sthm 1853; in-8:o.

Berättelse om framstegen i Molluskernas, Crustaceernas och de lägre Skelettlösa djurens Naturalhistoria, under åren 1845—1849, af S. Lovén. Sthm 1852; in-8:o.

Årsberättelse om framstegen i Insekternas, Myriapodernas och Arachnidernas Naturhistoria, för åren 1849 och 1850, af C. H. Boheman. Sthm 1852; in-8:o.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens förhandlingar. Åttonde och nionde årgångarne. Sthm 1852, 1853; 2 vol. in-8:o.

De la Société royale des Sciences d'Upsal:

Acta regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis. Seriei tertiae Vol. I. Fasc. I. Upsaliae 1851; in-4:o.

Du Collège Académique de Christiania:

Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, af den physiographiske forening i Christiania. Bind VII. 2—4 h; Bind VIII, 1, 2 h. Christiania 1852, 1853; 5 cah. in-8:o.

Das chemische Laboratorium der Universität Christiania und die darin ausgeführten chemischen Untersuchungen, herausgegeben von A. Strecker. Christiania 1854; in-4:o.

Pharmacopoea norvegica. Regia auctoritate edita. Christianiae 1854; in-8:o.

Syphilisationen studeret ved Sygesengen, af W. Boeck. Christ. 1854; in-8:o.

Syphilisationsforsög af W. Boeck. Christ. 1853; in-8:o.

Klinik over Hudsygdommene etc. ved W. Boeck. Christiania in-8:o.

Beretning om Bodsfaengslets Virksomhed, 1852 & 1853. Christiania 1853—1854; 2 cah. in-8:o.

Jury-Institutionen i Storbritanien, Canada og de forenede Stater af Amerika, af Munch Roeder, 2 Binds 2 hefte. 3 Bind, Anhang. (2:det hefte). Christiania 1852; 2 Vol. in-8:o.

Norsk og Keltisk. Om det Norske og de Keltiske Sprogs indbyrdes laan af C. A. Holmboe. Christ. 1854; in-4:o.

Norsk-lappisk Ordbog, af N. V. Stockfleth. Christ. 1852; in-8:o.

Saga Olafs Konungs Tryggvasunar, Kong Olaf Tryggvesöns Saga forfattet paa latin, af Odd Snorreson og siden bearbeidet paa norsk; udgifven af P. A. Munch. Christ. 1853; in-8:o.

Strengleikar eda Liodabok. Udgifvet af Keyser og Unger. Christ. 1850; in-8:o.

Saga Olafs Konungs eus helga. Christiania 1853; in-8:o.

Index Scholarum in Univ. reg. Fredericiana habendarum $18\frac{54}{55}$. Christ. 1854; in-40.

Forelaesninger og Övelser i det praktisk-theologiske Seminarium i andet semester 1854. Christ. in-4:o.

Det kongelige Norske Frederiks Universitets Aarsberetning for 1851 & 1852. Christ. 1853, 1854; 2 cah. in-8:o.

De la Société royale des sciences de Copenhague:

Det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter: Femte Raekke. Historisk og philosophisk afdeling. Forste bind. Kjöbenhavn 1852.

Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs forhandlinger og dets medlemmers arbeider i aaret 1854. Kjöbenhavn in-8:o.

De l'Académie royale des Sciences de Munich.

Abhandlungen der mathemat.-physikalischen Classe der Koeniglichen Bayerischen Akademie der Wissenschaften. VI B.

2 & 3 Abth. VII B. 1 & 2 Abth. München 1852—1854; 4 cah. in-4:o.

——— ——— ——— historischen Classe der Koenigl. Bayer. Akad. der Wisensch. VI B. 3 Abth. VII B. 1 & 2 Abth. München 1852—1854; 3 cah. in-4:o

——— ——— ——— philosoph.-philolog. Classe der Koenigl. Bayer. Akad. der Wissensch. VI B. 3 Abth. VII Bd. 1 & 2 Abth. München 1852—1854; 3 cah. in-4:o.

Gelehrte Anzeigen. B. 34—39. München 1852—1854.

Bulletin der Königl. Akad. der Wissenschaften 1852 N:o 1—29; 1853 N:o 1—52. München. 4 cah. in-4:o.

Annalen der Königl. Sternwarte bei München. VI B. München 1853; in-8:o.

Magnetische Ortsbestimmungen an verschiedenen Puncten des Königr. Bayern. 1 Th. München 1854; in-8:o.

Magnetische Karten von Deutschland und Bayern, entworfen und herausgegeben von J. Lamont. München 1854; in-fol.

Ueber das Klima von München. Festrede von C. Kuhn. München 1854; in-4:o.

Ueber den Chemismus der Vegetation. Festrede von A. Vogel. München 1852; in-4:o.

Afrika vor den Entdeckungen der Portugiesen. Festrede von F. Kunstmann. München 1853; in-4:o.

Ueber die Bewegung der Bevölkerung im Königr. Bayern. Festrede von F. B. W. von Hermann. München 1853; in-4:o.

Die gegenwärtige Aufgabe der Philosophie. Festrede von C. Prantl. München 1852, in-4:o.

Die classischen Studien und ihre Gegner. Eine Rede von J. G. Krabinger. München 1853; in-4:o.

Pfalzgraf Rupert der Cavalier. Festrede von K. v. Spruner. München 1854; in-4:o.

Rede zur Vorfeyer des Geburtsfestes Sr. Maj. des Königs Maximilian II von Bayern, von F. von Thiersch. München 1853; in-4:o.

Rede in der öffentl. Sitzung der k. Ak. d. Wissenschaften am 28 März 1855 zu ihrer 96. Stiftungsfeier. Gehalten von Fr. von Thiersch. München 1855; in-4:o.

Friedrich Wilh. Joseph v. Schelling. Denkrede, vorgetragen — — — — von Hubert Beckers. München 1855; in-4:o.

Denkrede auf Thaddäus Siber und Georg Simon Ohm. Im Auszuge vorgetragen — — — — — von Lamont. München 1855; in-4:o.

Architektonische Zeichnungen als Beilage zu den zwei Abhandlungen über das Erechtheum in — — — den Abh. der Ak. d. Wiss. von Eduard Mezger.

Almanach der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1855.

Wegweiser für die Besucher des botanischen Gartens in München, von C. T. Ph. von Martius. München 1852; in-12:o.

De la Société royale des Sciences de Gottingue:

Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. V B. Göttingen 1853; in-4:o.

Nachrichten von der Georg-Aug. Univ. und der K. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen. Von Jahre 1852 N:o 1—14. Göttingen, in-8:o.

De l'Académie royale des Sciences de Berlin:

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1854. Berlin 1855; in-4:o.

Monatsbericht der königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Januar—December 1854. Januar—Juni 1855. Berlin 17 cah.; in-8:o.

De la Société physico-médicale de Wurzbourg:

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. III B. 2, 3. IV B. 2, 3. V B. 1, 2, 3 VI B. 1. Würzburg 1852—1855. 8 cah. in-8:o.

Verzeichniss der Bibliothek der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Novembre 1853. Erster Nachtrag November 1854; 2 Cah. in-8:o.

De la Société de Zoologie et Botanique de Vienne:

Verhandlungen des Zoologisch-botanischen Vereins in Wien. 1 Band. 1, 2. Wien 1852; 2 cah. in-8:o.

De l'Académie Royale des Sciences d'Amsterdam:

Verhandelingen der Koninglijke Akademie van Wetenschappen. Eerste Deel. Amsterdam 1854. Dweede Deel. Amsterdam 1855; 2 vol. in-4:o.

Koninklijk besluit tot vorming der Akademie van Wetenschappen. — Organiek reglement der Akademie, etc. Amsterdam 1855; cah. in-4:o.

Verslagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Eerste & Tweede Deel. Derde Deel. Eerste & Tweede Stuk. Amsterdam 1853—1855; 8 cah. in-8:o.

Catalogus der Boekerij van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Eerste Aflevering. Amsterdam 1855; in-8:o.

De la Société des Sciences physiques et naturelles de Zurich:

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Heft VI & VII. Zürich 1852, 1853; 2 cah. in-8:o.

De la Société impériale d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles à Lyon:

Annales des Sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie publiées par la Société d'Agriculture etc. de Lyon Deuxième Série. Tom. III, 1re & 2de partie. T. IV, V, VI. Lyon & Paris 1850—1854; 5 vol. in-8:o.

De l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon:

Mémoires de l'Académie des Sciences, belles-lettres et arts de Lyon. Classe des Sciences. Tom I–IV. Lyon 1851, 1854; 4 vol. in-8:o.

——— ——— ——— Classe des Lettres. Tom. I—III. Lyon 1851, 1853; 3 vol. in-8:o.

De la Société Linnéenne de Lyon:

Annales de la Société Linnéene de Lyon. Années 1850–1852, 1852–1853. Lyon 1852, 1853; 2 vol. in-8:o.

De l'Institution Smithsonienne à Washington:

Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. I—VI. City of Washington 1851—1854; 6 vol. in-4:o.

Description of a Skeleton of the Mastodon Giganteus of North America by J. C. Warren. Boston 1852; in-4:o.

Explanations and Sailing Directions to accompany the Wind and Current Charts, approved by Commodore Charles Morris. By Lieut. M. F. Maury. Washington 1852; in-4:o.

Whale Chart of the World by M. F. Maury. 1852. Series F. N:o 1 in Fol.

Maurys Wind & Current Chart. Whale Sheet. Series F. N:o 2—4.

A Series of Charts, with Sailing Directions embracing surveys of the — — — State of California, by Cadwalader Ringgold. Washington 1852; in-8:o.

Report on the Geology of the lake Superior land district by Foster and Whitney. Part II. Washington 1851; in-8:o.

Maps. Foster and Whitney's Report; in-8:o.

Annual Report of the Superintendent of the Coast Survey. Washington 1852; in-8:o.

Sketches accompanying Report Coast Survey. For 1851; in-4:o.

Portraits of North-American Indians, painted by Stanley. Washington 1852; in-8:o.

Occultations of Planets and Stars by the Moon during the year 1853. Washington 1853; in-4:o.

The annular Eclipse of May 26, 1854. Washington 1854; in-8:o.

On the Serpents of New York, by Spencer Baird. Albany 1854; in-8:o.

Catalogue of North-American Reptiles in the Museum of the Smithsonian Institution. Part I. Serpents. Washington 1853.

Catalogue of the described Coleoptera of the united States by F. E. Melsheimer. Washington 1853; in-8:o.

Sixth annual Report of the Board of regents of the Smithsonian Institution for the year 1851. Washington 1852; in-8:o.

Seventh annual Report — — — — for the year 1852. Washington 1853; in-8:o.

Nortons Literary Register 1853, 1854. New York. 2 cah. in-12:o.

Transactions of the Wisconsin State Agricultural Society Vol. I & II. Madison 1852, 1853.

Report of the Board of Trustees of the Wisconsin institution for the education of the blind. Madison 1853; in-8:o.

Directions for collecting, preserving, and transporting Specimens of Natural history. Prepared for the use of the Smithsonian Institution. Washington 1854; in-8:o.

List of Foreign Institutions in correspondence with the Smithsonian Institution. Washington 1854.

De Particuliers:

Astronomische Beobachtungen auf der Sternwarte der Königl. Universität zu Bonn von Fr. W. A. Argelander; B. II. 1 & 2 Abth. Bonn 1852. 2 Vol. in-4:o. De l'auteur.

— — — Anhang zum Zweiten Bande enthaltend Hülfstafeln. Bonn 1852. De l'auteur.

Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss von 28 Juli 1851 von J. F. J. Schmidt. De l'auteur.

Histoire Naturelle des Coléoptères de France par Mulsant. Paris 1846; in-8:o. De l'auteur.

Beskrifning öfver de i Finland funna Mineralier, af A. Nordenskiöld. Helsingfors 1855; in-8:o. Du Conseil de l'Université imp. d'Alexandre.

Bidrag till Nordens Sjukdomshistoria, af I. Ilmoni. Tredje delen. Helsingfors 1853. De l'auteur.

Tvenne fall af föga kända afvikelser i nedra magmunnens valvel, jemte anmärkningar af A. Retzius. Sthm 1854. De l'auteur.

Berättelse om ett fall af inre förblödning till följe af graviditas tubaria; meddelad af E. Åberg jemte anatomisk beskrifning af A. Retzius. Sthm 1854.

Händelse af Hypospadi — — — beskrifven af A. Retzius. Sthm 1854.

Om Institutet för Döfstumma och Blinda i Sverige af O. E. Borg. Manhem 1854.

Statistisk teckning af Storfurstendömet Finland, af G. Rein, 3 uppl. 1 D. H:fors 1853. De l'auteur.

Nordiska Resor och Forskningar af M. A. Castrén. I. Reseminnen. H:fors 1852. II. Reseberättelser och Bref. H:fors 1855; 2 Vol. in-8:o. De l'éditeur, M:r B. O. Schauman.

G. A. Wallins första resa från Cairo till Arabiska öknen. Fragment. H:fors 1853; in-8:o. De l'éditeur.

Om Svenska Akademiens Ordboks-Arbete samt medlen till dess fortsättande. Sthm 1853.

M. Alexander Castrén's Grammatik der Samojedischen Sprachen. Herausgegeben von A. Schiefner. St.-Petersburg 1854; in-8:o. De l'éditeur.

Skaldestycken af Fredrik Cynaeus. III. Hertig Johans Ungdomsdrömmar. H:fors 1854. De l'auteur.

Die Isepiptesen Russlands. Grundlagen zur Erforschung der Zugzeiten und Zugrichtungen der Vögel Russlands, von Dr A. von Middendorff. St.-Petersburg 1855. De l'auteur.

Tabellen über mittlere Temperaturen im Russischen Reiche, von C. Wesselowsky; in-8:o. De l'auteur.

Du climat de la Russie; par C. Wesselowsky; in-8:o. De l'auteur.

Helsingfors le 29 Avril 1856.

A. E. Arppe.



COMMENTATIONES
SOCIETATIS SCIENTIARUM
FENNICÆ.

TOM. IV.

DESCRIPTION

D'UN

PLANIMÈTRE

D'UNE CONSTRUCTION NOUVELLE,

INVENTÉ PAR

ÉTIENNE BARANOVSKY.

(Lu le 18 Octobre 1852.)

J'accomplis ici la promesse que j'ai faite en 1849 dans la description de mon hodomètre — de donner des détails sur un instrument de mon invention, que je nommais alors *Cyclomètre* et que maintenant j'ai jugé plus convenable de nommer *Planimètre*, ce nom indiquant son action principale. En attendant M. Wetli à Zurich a publié la description d'un planimètre de son invention. Dans le planimètre de M. Wetli les mouvements primitifs sont, comme on sait, rectilignes et perpendiculaires entre eux, et le mouvement de rotation final, par lequel se détermine l'aire de la figure donnée, ne résulte de l'un de ces mouvements primitifs que *médiatement*, ou par l'entremise d'un mouvement de rotation intermédiaire dû à ce mouvement primitif. L'instrument utile dont il s'agit se trouve, sous ce rapport, simplifié par mon in-

vention, qui le base non sur deux mouvements primitifs *rectilignes,* mais sur un mouvement primitif *rotatoire,* combiné avec un mouvement primitif rectiligne.

Je vais tâcher de décrire la construction de mon instrument le plus clairement possible.

La *plaque fondamentale pf* (Fig. 1) de l'instrument est ronde, ayant cinq pouces anglais de diamètre et un pouce d'épaisseur. Par son poids assez considérable elle communique à tout l'instrument une stabilité nécessaire. Au centre de la plaque est affermie une colonne d'acier, de deux lignes de diamètre, dont la hauteur est de quinze lignes au dessus de la plaque. Cette colonne d'acier sert de *pivot* à un *diamètre prismatique dp* de dix-huit pouces anglais de longueur; ce diamètre, fait de laiton, est réuni par son milieu à un cylindre *C* du même métal, qu'on entre sur la colonne d'acier, qui en est entièrement recouverte. De cette manière le diamètre prismatique tourne sans vaciller autour du pivot central.

A l'aide de la main on peut mouvoir le long du diamètre prismatique un anneau quadrangulaire qui entre sur le diamètre; à cet anneau est jointe une pointe d'acier *D,* qui suit le contour de la figure dont l'aire doit être évaluée; je nomme cette pointe *dioctor,* vu son action. Le dioctor a visiblement un mouvement double: 1) le long du diamètre prismatique dans la direction du rayon de l'instrument — un mouvement radial, recti-

ligne; 2) avec le diamètre autour du centre — un mouvement rotatoire. Au moyen de ces deux mouvements le dioctor pourra évidemment suivre le contour d'une figure quelconque.

Au *porte-dioctor* est attachée solidement une *parabole* d'acier *P,* dont le paramètre est de dix-huit pouces anglais et le vertex se trouve sur la droite menée du dioctor perpendiculairement au diamètre prismatique dans le plan du mouvement de ce diamètre; cette droite forme l'axe de la parabole, laquelle se trouve elle-même dans ce plan.

La parabole repose sur un *support ss,* affermi sur une *plaque tournante,* qui est réunie au cylindre du pivot central.

Quand le dioctor se meut le long du diamètre prismatique, la parabole suit son mouvement, en glissant sur son support. Par ce mouvement, elle agit de son côté concave sur la pointe d'un *bâton b* constamment perpendiculaire au diamètre prismatique et à l'axe autour duquel se tourne celui-ci. Un poids serre ce bâton contre la parabole et l'en rend inséparable. Quand la parabole, en suivant le dioctor, se meut le long du diamètre, ce bâton, tout en glissant le long de la parabole, se meut aussi dans sa propre direction, c'est à dire perpendiculairement au diamètre.

Le bâton est fixé à un *cadre c,* qui se meut le long de deux rails, perpendiculaires au diamètre et placés sur la même plaque tournante, sur laquelle repose le support de la parabole. De cette manière tout cet appareil se meut par l'action de la

parabole toujours perpendiculairement au diamètre, sans pouvoir dévier de cette direction.

A ce cadre est attaché, par deux vis, le *cadre c* d'une roue *R*, que je nomme *roue calculatrice*. Cette roue a $11\frac{1}{9}$ pouces anglais de circonférence, c'est-à-dire un rayon de 17,68 lignes anglaises (120 sur un pied); elle repose de son poids sur la plaque fondamentale, en la touchant dans un seul point. Quand le diamètre tourne autour du pivot central, la roue calculatrice, par sa friction contre la plaque fondamentale, se tourne autour de son axe, lequel tourne lui-même sur ses pointes. L'axe de la roue calculatrice forme la continuation du bâton mentionné plus haut, et la distance entre le centre de cette roue et la pointe du bâton est *exactement* égale à celle du vertex de la parabole au dioctor. Quand le dioctor s'éloigne du centre de l'instrument, la roue calculatrice s'en éloigne aussi; quand le dioctor s'en approche, la roue calculatrice s'en approche aussi; l'un et l'autre de ces mouvements de la roue calculatrice se fait dans la direction même de son axe, donc sans aucune rotation.

Ici suit la théorie mathématique de l'instrument que je viens de décrire:

Soit D'D (Fig. 2) une partie du contour de la figure plane donnée, et C le point où l'axe de rotation du diamètre prismatique rencontre le plan de cette figure. Soient D', D deux positions quelconques du dioctor, les droites ACK et SD menées

dans le plan de la figure perpendiculairement à CD, AS parallèle à CD, BS la projection orthographique de la parabole sur le plan de la figure, lorsque le dioctor se trouve à D, RKU celle de la périphérie de la roue calculatrice dans le même instant et P′, P les positions d'un point quelconque déterminé de cette périphérie, correspondantes à celles du dioctor à D′ et D. Soit enfin p le paramètre de la parabole, l'aire du secteur $D'CD = s$, l'angle $D'CD = t$, $CD = u$, $CK = v$ et l'arc de la périphérie de la roue calculatrice $P'RP = x$.

Ceci établi, puisque, d'après la construction de l'instrument, $BK = SD = AC$, on aura $AB = CK = v$. Donc, par la propriété de la parabole

$$u^2 = pv,$$

et par conséquent

$$\tfrac{1}{2} u^2 \, dt = \tfrac{1}{2} p \, . \, v dt.$$

Or $$\tfrac{1}{2} u^2 \, dt = ds;$$

et CK se trouvant constamment perpendiculaire à CD, et la rotation de la roue calculatrice n'étant due qu'à la friction exercée sur sa périphérie par la plaque fondamentale, on aura de plus

$$v dt = dx.$$

Donc $$ds = \tfrac{1}{2} p dx,$$

et par conséquent

$$s = \tfrac{1}{2} p x;$$

résultat d'une simplicité remarquable, qui fait voir, que *le secteur*

D′CD n'est que le rectangle, qui a pour hauteur la moitié du paramètre de la parabole et pour base une droite égale à l'arc de la périphérie de la roue calculatrice, décrit par un point déterminé quelconque de cette périphérie pendant le mouvement du dioctor de D′ à D.

Dans le cas actuel $p = 18$ pouces anglais, et par suite

$$s = 9x;$$

ce qui fait voir, qu'à $s = 1$ répond

$$x = \tfrac{1}{9},$$

c'est-à-dire, que dans l'instrument actuel *un point déterminé quelconque de la périphérie de la roue calculatrice décrit, pour chaque secteur de la figure de la grandeur d'un pouce carré, un arc d'une longueur de $\tfrac{1}{9}$ pouce, ou $1\tfrac{1}{9}$ ligne.*

La roue calculatrice sert elle-même de *cadran:* sa circonférence est divisée en 100 parties égales, qui correspondent à 100 pouces carrés. Un nonius sert d'index; il est fait de manière qu'on peut voir très-distinctement sur le cadran chaque ligne carrée ($\tfrac{1}{100}$ de pouce carré) et apprécier les moitiés et les quarts de la ligne carrée.

Le dioctor peut s'éloigner du centre de 67,70 lignes anglaises; donc le plus grand cercle, mesuré par mon instrument, a l'aire d'un pied anglais carré (= 144 pouces a. c. = 14400 lignes a. c.).

Cet instrument peut encore servir à *diviser le secteur d'une courbe quelconque en telle proportion qu'on voudrait.* Pour diviser p. ex. le secteur D′CD (Fig. 2) en deux parties D′CD″ et D″CD, qui seraient entre elles comme $m:n$, m et n désignant des nombres donnés quelconques, il n'y aura qu'à mener le dioctor d'abord de D′ à D, ce qui ferait connaître le nombre q des divisions de la roue calculatrice relatif à l'aire du secteur total, après quoi on ferait retourner le dioctor de D au point D″ qui répondrait à la division de la roue calculatrice distante de celle qui correspond à D du nombre de divisions $\frac{n}{m+n} \cdot q$.

Il est facile de voir, que, par ce moyen, on pourra partager un arc de cercle en telle proportion qu'on voudrait, ce qui pourrait valoir à l'instrument dont il s'agit le nom de *Cyclomètre.*

L'exactitude des opérations planimétriques de l'instrument dépend: 1) de l'exactitude de sa construction et 2) du soin, qu'on met à s'en servir.

On vérifie l'exactitude de la construction en mesurant, au moyen de l'instrument, des figures dont l'aire est connue; si l'instrument, quelle que soit sa position relativement à ces figures, donne cette aire, il sera bien construit.

Pour pouvoir contrôler celui qui a travaillé avec le planimètre, je donne à cet instrument l'action d'un *pantographe*, de

sorte que l'opération, par laquelle on mesure l'aire de la figure donnée, donne en même temps la copie de cette figure sur la même échelle. Quand on a travaillé soigneusement, la copie ne sera qu'une reproduction exacte de l'original, et ces deux dessins superposés l'un sur l'autre doivent se couvrir complétement. Si le contour de la copie s'écarte du contour de l'original, l'évaluation planimétrique sera évidemment incorrecte ainsi que la copie.

L'action pantographique de mon instrument s'effectue ainsi: Du côté du centre opposé à celui où se trouve le dioctor, et à la même distance du centre, se trouve un *style S* (Fig. 1), qui dessine la copie. La partie supérieure du porte-dioctor est réunie à la partie inférieure du porte-style par une corde *m*, entretenue dans une tension perpétuelle par un ressort, et passant par deux *poulies* placées aux extrémités du diamètre prismatique. Il est évident que, par ce moyen, le style reproduira exactement tous les mouvements du dioctor.

L'appareil pantographique, qui donne la copie sur la même échelle que l'original, s'emploie, comme on l'a vu, pour contrôler l'action planimétrique. Outre cela il sera facile d'obtenir de la figure donnée une copie diminuée arbitrairement. A cet effet on n'aura qu'à affermir au porte-dioctor un bâton plus ou moins incliné au diamètre prismatique, selon que l'échelle doit être plus ou moins diminuée. Ce bâton se mouvra le long du diamètre avec le dioctor de la même manière que la parabole;

et ainsi que la parabole change la position de la roue calculatrice, le bâton changera celle d'un style, qui dessine la copie diminuée, en se trouvant toujours dans la droite perpendiculaire au diamètre et dirigée vers le centre de l'instrument. Il en résulte que le style décrivra autour du centre les mêmes angles que le dioctor, et que la distance entre le style et le centre sera toujours proportionelle à celle du centre au dioctor, ce qui rendra évidemment la copie semblable à l'original.

On vérifie l'exactitude du dessin diminué, en superposant sur l'original la copie faite sur l'échelle de celui-ci.



UEBER DAS

BRENZWEINSAURE AMMONIAK

UND DESSEN

VERÄNDERUNG BEIM ERHITZEN,

VON

A. E. ARPPE.

(Vorgetr. d. 25 April 1853.)

Es ist bis jetzt nur eine Verbindung von Brenzweinsäure mit Ammoniak bekannt gewesen, nämlich das zweifach-saure Salz $NH^4 OC^5 H^3 O^3 + HOC^5 H^3 O^3$, welches aus einer Mischung der Säure mit wässrigem Ammoniak in schönen Krystallen sich abscheidet. Da diese Verbindung sogar beim freiwilligen Verdampfen einer stark ammoniakalischen Lösung erhalten wird, könnte es scheinen als ob die Brenzweinsäure ein neutrales Salz mit Ammoniak zu bilden nicht im Stande wäre. Eine solche Verbindung existirt dessen ungeachtet und zwar entsteht sie, wenn man Ammoniakgas in eine durch Alkohol bewirkte Auflösung der Brenzweinsäure einleitet.

Löst man Brenzweinsäure in Alkohol von 0,80 spec G. auf und lässt trocknes Ammoniakgas in diese Auflösung ein-

strömen, so bildet sich zuerst das zweifach-saure Salz und setzt sich so rasch und in so grosser Menge ab, dass es das Gasleitungsrohr, auch wenn dieses einige Linien weit ist, verstopft und einen von glänzenden Krystallnadeln fast erstarrten Brei darstellt.

Nachdem dieses Bipyrotartrat sich gebildet und abgeschieden, wird dasselbe durch fortgesetztes Einleiten von Ammoniakgas wieder aufgelöst; da aber dieses Verschwinden des zweifach-sauren Salzes von einer gleichzeitigen Bildung einer neuen schwerlöslicheren Verbindung begleitet ist, wird eine vollständige Auflösung nicht erhalten, sondern es bleibt auf dem Boden des Gefässes ein wenig von einem weissen Pulver ungelöst, dessen Menge durch vollständige Sättigung mit Ammoniak bedeutend zunimmt. Dieser Körper ist

Neutrales brenzweinsaures Ammoniak.

Die Darstellung dieses einfach-sauren Salzes kan sehr erleichtert werden, wenn man das Ammoniakgas in die alkoholische Auflösung der Säure nur so lange zuströmen lässt, bis die Bildung des zweifach sauren Salzes eingetreten ist, dessen vollständige Abscheidung aber in der Art bewirkt, dass man mit Ammoniak gesättigten Alkohol zugiesst, so lange ein Niederschlag entsteht. Hierauf wird das Einleiten von Ammoniakgas erneuert und damit fortgefahren, bis die Auflösung fast klar erscheint. Diese Lösung wird in ein anderes Gefäss gegossen und mit Ammoniakgas vollständig gesättigt. Bei diesem Verfahren wird

die Operation bald beendigt und man ist zugleich vor jeder Verunreinigung durch möglicherweise ungelöst gebliebenes zweifachsaures Salz vollkommen gesichert.

Das Praeparat wird auf ein Filtrum genommen, mit Alkohol ein Paar mal gewaschen und auf Fliesspapier getrocknet. Es stellt ein weisses, etwas zusammengebackenes, glanzloses, krystallinisches Pulver dar, welches unter dem Mikroskop als aus kurzen, nicht näher zu bestimmenden Prismen bestehend erscheint. In Wasser löst es sich mit der grössten Leichtigkeit auf; in kaltem Alkohol ist es schwer löslich; von kochendem wird es unter Entwickelung von Ammoniak und Bildung des zweifach sauren Salzes zersetzt.

Mit Kali übergossen entwickelt es Ammoniakgas in reichlicher Menge und nachdem der Ammoniakgeruch einmal verschwunden, kan derselbe durch Erhitzen nicht wieder hervorgerufen werden, zum Beweis, dass man hier mit keiner Amidverbindung zu thun hat.

Schon bei einigen Wärmegraden riecht es schwach nach Ammoniak; auf 90° — 100° erhitzt stösst es ammonikalische Dämpfe aus und verwandelt sich dadurch in das zweifach-saure Salz, welches nahe bis 140° ohne eine Veränderung zu erleiden erhitzt werden kann. Bei einer 140° übersteigenden Hitze werden demnach die Verwandlungs Produkte des einfach- und zweifach-sauren Salzes identisch seyn. Bevor ich aber zur Auseinandersetzung dieser Veränderung übergehe, will ich ein Paar

Versuche anführen, die ich zur analytischen Ermittelung der Zusammensetzung des neutralen Salzes ausgeführt habe.

1,537 Grm. des neutralen Salzes hinterliessen nach dem Erhitzen zu 135°—140° 1,367 oder 88,94 Procent zweifach-saures Salz;

0,928 Grm. hinterliessen 0,837 oder 90,19 Proc. zweifachsaures Salz, welches nur zu 115° erhitzt wurde.

Wenn aber 2 Aeqvivalente der Verbindung



$$NH^4O, C^5H^3O^3$$

durch Verlust von NH^3 in $NH^4OC^5H^3O^3 + HOC^5H^3O^3$ übergehen, so geben 100 Theile der ersten Verbindung 89,76 des sauren Salzes. Man sieht hieraus, dass schon bei 140° eine Zersetzung eingetreten war.

Wird das zweifach-brenzweinsaure Ammoniak in eine mit Thermometer und Vorlage versehene Retorte gebracht und auf einem Sandbade einer allmählig gesteigerten Hitze ausgesetzt, so können folgende Erscheinungen beobachtet werden. Bei etwas über 140° zerfliesst das Salz zu einem zähen Syrup, dabei ammoniakalische Dämpfe ausstossend; darauf fängt es an eine dunklere Farbe anzunehmen und unter Blasenbildung zersetzt zu werden, bis es bei 150° ganz ruhig fliesst. Die Zerzetzung schreitet aber nur langsam fort; die Masse kann auf 260° erhitzt werden, ehe sie ins Kochen geräth; bei 276° hält sich der Kochpunkt eine längere Zeit constant. Aber erst bei 295° geht die Zersetzung rasch von Statten; in der Retorte bleibt ein, vor dem

Erkalten nach Ammoniak riechender, stark glänzender, kohliger Rückstand.

Das Destillat besteht anfangs aus ammoniakalischem Wasser, begleitet von einem krystallisirenden Stoffe, welcher sich nach dem Verdunsten abscheidet; darauf geht eine alkalisch, nachher eine sauer reagirende, oelige Flüssigkeit über, welche beim Erkalten zu 0° oder durch Verdunsten krystallisirt; zuletzt erhält man ein neutrales Oel, welches schon im Retortenhalse erstarrt (woraus dasselbe durch Schmelzen bei gelinder Wärme in die Vorlage gebracht werden kann). — Bei dieser Operation braucht man die Vorlage nicht zu wechseln, denn das ammoniakalische Wasser kann durch Verdunsten entfernt werden ohne dabei eine Einwirkung auf die krystallisirende Substanz auszuüben, welche vom Anfange bis zum Ende der Operation von unveränderter Beschaffenheit ist. Der krystallisirende Körper ist das

Bipyrotartramid

(oder Bipyrotartamid, was man zu Bipyrtramid verkürzen könnte), welches in diesem rohen Zustande eine gelbliche Farbe und einen schwach brenzlichen Geruch besitzt. Um es rein zu erhalten wird es mit Wasser durchfeuchtet, in gelinder Wärme gelöst, durch Erkalten wieder in fester Form gebracht und zwischen Fliesspapier sorgfältig ausgepresst. Diese Operation wird wiederholt, bis der Zweck vollkommen erreicht ist. Die Farbe verschwindet ohne Schwierigkeit, der Geruch dagegen hält fester an und ist schwer

zu beseitigen. Erst durch längeres Trocknen über Schwefelsäure ist es mir gelungen denselben vollkommen zu entfernen. Umkrystallisirungen aus Alkohol und Aether tragen zu dessen Verschwinden wenig bei.

Das so gereinigte farb- und geruchlose Bipyrotartramid hat folgende Eigenschaften. Es besitzt einen kühlenden, schwach bittern und sauren Geschmack; wirkt, in Wasser gelöst, wie eine Säure auf Lackmuspapier, ohne im Uebrigen die Eigenschaften einer eigentlichen Säure zu besitzen; es vereinigt sich z. B. nicht mit Ammoniak und wenn es Kohlensäure aus dem kohlensauren Ammoniak austreibt, was zuweilen geschieht, so rührt dieses von einer Verunreinigung her.

Es schmilzt bei + 66°, fliesst dann wie ein Oel und hinterlässt auf Papier einen bleibenden Fettfleck. Beim Erkalten gesteht es zu einer krystallinischen, fett anzufühlenden Masse von blättrigem Bruche. Die Krystallisation geht von einem Mittelpunkte aus und es bilden sich dabei, besonders bei geringer Menge, sehr regelmässige, kreisrunde, strahlige Scheiben.

Es verdampft schon auf dem Wasserbade in merkbarer Menge, kommt aber erst bei 280° ins Kochen, ohne doch einen constanten Kochpunkt zu besitzen; bei ungefähr 300° verfliegt es rasch mit Hinterlassung eines kohligen Rückstandes. — Bei der Destillation erhält man es gewöhnlich als eine mikrokrystallinische Masse; wird aber die Erhitzung vorsichtig und langsam geleitet, so bekommt man es theilweise in dünnen, glänzenden,

dem Naphtalin nicht unähnlichen Blättern oder auch in deutlich ausgebildeten Krystallen.

Aus seinen Auflösungen in Aether, Alkohol und Wasser krystallisirt das Bipyrotartramid in feinen, glänzenden Nadeln. Dabei ist aber zu bemerken, dass das unreine Bipyrotartramid bei der gewöhnlichen Zimmertemperatur lange Zeit flüssig bleiben kann, wenn es nur eine Spur Wasser enthält, was wohl auf die Gegenwart eines brenzlichen Oeles beruhen mag. In Schnee gelegt nimmt es auch dann die feste Form bald an; ist es aber vollkommen rein, so krystallisirt es viel leichter.

Die aus der wässrigen Lösung abgeschiedenen Nadeln habe ich mit Beihülfe des Mikroskops etwas näher bestimmt. Sie gehören zum rhombischen System und bilden sechsseitige Tafeln, gewöhnlich in der Richtung der Brachydiagonale stark verlängert; man kann sie betrachten als bestehend aus den Flächen $oP . \infty\breve{P}\infty . \infty P$. Die Neigung der Flächen ∞P zu einander ist 92° 30′ und 87° 30′; die von ∞P zu $\infty\breve{P}\infty$ ist zu 133° gemessen worden. Seltener sieht man vierseitige rechtwinklige Tafeln, wahrscheinlich durch das Hinzutreten der Fläche $\infty\bar{P}\infty$ gebildet. Die Krystalle scheinen vorzugsweise parallel ∞P und oP spaltbar zu seyn.

Das Bipyrotartramid enthält kein Hydratwasser. Es wird von Wasser in sehr grosser Menge aufgenommen und krystallisirt wieder wasserfrei aus; auch von Aether, Alkohol, den gewöhnlichen Säuren und Alkalien wird es leicht aufgelöst. Beim

Kochen mit einem grossen Ueberschuss einer concentrirten Kalilösung wird das Bipyrotartramid zersetzt unter reichlicher Entwickelung ammoniakalischer Dämpfe und Verwandlung in zweifach-brenzweinsaures Kali, welches Salz nach dem Sättigen der alkalischen Lösung mit Essigsäure in seiner leicht erkennbaren Form fast augenblicklich auskrystallisirt oder auch durch Alkohol niedergeschlagen werden kann. — Eine verdünnte Kalilösung scheint ohne Einwirkung auf das Bipyrotartramid zu seyn.

Die Zusammenzetzung dieses Körpers wurde durch Verbrennung mit Kupferoxid und Natron-Kalk auf gewöhnliche Weise bestimmt. Vor dem Kupferoxid war im Verbrennungsrohr eine Schicht Kupferdrehspähne eingelegt.

1) 0,5147 Grm. der geschmolzenen Substanz gaben 0,9995 Kohlensäure und 0,286 Wasser;

2) 0,3835 Grm. gaben 0,744 Kohlensäure und 0,213 Wasser;

3) 0,4897 gaben 0,2714 Wasser; und

4) 0,4052 gaben bei der Stickstoffbestimmung 0,36 metallisches Platina.

Diese Analysen führen zu folgender procentischen Zusammenzetzung:

Kohlenstoff	52,96	52,91	„
Wasserstoff	6,17	6,17	6,16.
Stickstoff	„	12,60	„
Sauerstoff	„	28,32	„
		100,00.	

Wird dem Bipyrotartrat $NH^4 OC^5 H^3 O^3 + C^5 H^4 O^4$ 4 Aeqvivalente Wasser entzogen, so entsteht das Bipyrotartramid



$$C^{10} H^7 NO^4$$

oder: $NH^2, C^5 H^2 O + C^5 H^3 O^3$,

oder: $NH, 2\,(C^5 H^3 O^2)$,

welche Formel von folgender, aus den Aeqvivalentzahlen berechneten, Zusammensetzung verificirt wird:

Kohlenstoff	60	53,10.
Wasserstoff	7	6,19.
Stickstoff	14	12,39.
Sauerstoff	32	28,32.
	113	100,00.

Was die Entstehungsart, Zusammensetzung und einige andere allgemeine Verhältnisse betrifft, ist das Bipyrotartramid eine dem Bisuccinamid entsprechende Verbindung.

Wie das Bisuccinamid, so vereinigt sich auch das Bipyrotartramid mit dem Bleioxid und giebt damit eine Art basische Verbindung. Digerirt man Bleioxid mit einer Lösung von Bipyrotartramid, so wird es in grosser Menge davon aufgelöst, während ein geringer Theil als ein weisses Pulver ungelöst bleibt. Beim Filtriren der Lösung, auch wenn dieselbe bedeutend verdünnt ist, wird das Papier auf eine sonderbare Weise angegriffen. Es schwillt nämlich auf, wird schleimig oder gallertartig und trocknet zu einer hornähnlichen, harten Substanz, welche angezündet wie Zunder verglimmt unter Reduction von Blei. —

Uebrigens ist zu bemerken, dass die Bleiverbindung stark alkalisch reagirt und vom Wasser theilweise zersezt wird. Beim Verdampfen in einer trocknen Atmosphäre verwandelt sich die Lösung, wenn auch sehr langsam, in eine glänzende, spröde, gummiähnliche Masse, welche von Wasser milchig gelöst, von den Alkalien unter Abscheidung von Bleioxidhydrat zersezt wird.

Bis zu 100° erwärmt verliert die Bleiverbindung Wasser und bläht sich dabei etwas auf. Beim stärkeren Erhitzen schwillt sie bedeutend auf und hinterlässt eine sehr poröse, unter Reduction des Bleioxids leicht verbrennliche Kohle.

Die Zusammensetzung wurde aus einer Analyse gefolgert, bei welcher 0,823 Grm, über Schwefelsäure im Exsiccator getrocknet, bei 100° vollkommen entwässert wurden. Der Rückstand, 0,778 Grm. betragend, wurde stärker erhitzt und nachdem schon etwas über 100° eine geringe Zersetzung sich beobachten liess, vollständig verbrannt. Es blieb ein Gemenge von Blei und Bleioxid übrig, zusammen 0,520 Grm. ausmachend. Das Oxid wurde mit Essigsäure ausgezogen, von dem Metalle abgegossen, dieses gewogen und gleich 0,432 Grm. befunden. In Allem enthielt die Verbindung demnach 0,5533 Bleioxid und 0,045 Wasser. Ich betrachte demnach diese Verbindung als bestehend aus:

				Berechnet.	Gefunden.
2	Aeqv.	Bipyrotartramid	= 226,0	27,24	27,30.
5	„	Bleioxid	= 558,5	67,33	67,23.
5	„	Wasser	= 45,0	5,43	5,47.
			829,5	100,00	100,00.

Die weisse, pulverförmige Verbindung, welche durch Behandlung mit Wasser aus dem Vorhergehenden entsteht, scheint nur Bleioxidhydrat zu seyn; denn es enthält 87,64 Bleioxid und nur sehr wenig von einer organischen Verbindung.

Mit Silberoxid habe i das Bipyrotartramid nicht vereinigen können. Sowohl nach der von *Laurent* und *Gerhardt* angegebenen Methode für die Darstellung des Bisuccinamid-Silberoxids, als auch durch direkte Behandlung des Silberoxids mit Bipyrotartramid-Lösung, werden nach dem Verdunsten Krystalle von Bipyrotartramid erhalten, welche kaum 4 Proc. Silber aufgenommen haben.

Was endlich die zweckmässigste Darstellungsweise des Bipyrotartramids betrifft, so habe ich in der Hinsicht einige Versuche angestellt, deren Resultate hier angeführt werden mögen.

Da wie man sich leicht überzeugen kann, das Bipyrotartramid schon bei + 150° oder etwas darüber aus dem Ammoniaksalze entsteht, könnte es scheinen, als ob die Destillation des Salzes zur Gewinnung des Bipyrotartramids leicht zu umgehen wäre. In der That erhält man auch das Bipyrotartramid, wenn man die bei ungefähr + 150° eine Zeit lang erhitzte Masse nach dem Erkalten mit Aether behandelt, wodurch das Bipyrotartramid ausgezogen wird, das unzersetzt gebliebene Salz aber ungelöst bleibt. Dieses Verfahren ist aber aus dem Grunde nicht zu empfehlen, weil der Inhalt der Retorte schon bei 150° stark gefärbt und die färbende Substanz von Aether aufgenommen wird.

Man erhält desswegen ein rohes Praeparat, welches nur schwierig farblos zu erhalten ist, wogegen der brenzliche Geruch leicht verschwindet.

Führt man die Destillation des brenzweinsauren Salzes in einem Strome von Ammoniakgas aus, so treten keine wesentliche Veränderungen ein; die Bildung des kohligen Rückstandes wird dadurch nicht vermieden und das Destillat wird weder reiner, noch in grösserer Menge als gewöhnlich erhalten.

Wenn man dagegen die Destillation bei einer möglichst niedrigen Temperatur vornimmt, so kann man alle Uebelstände beseitigen und unmittelbar ein schneeweisses Destillat erhalten, während in der Retorte nur Spuren des kohligen Rückstandes sich zeigen. Die Operation geht allerdings äusserst langsam, im Ganzen gewinnt man aber doch an Zeit, denn die Ausbeute ist um so viel grösser und die Reindarstellung des Destillats auch viel leichter. Das Ergebniss einer bei ungefähr 150° auf dem Sandbade mit einer einfachen Spirituslampe bewerkstelligten Destillation war folgendes: 32,5 Grm. Bipyrotartrat waren nach 36 Stunden in Bipyrotartramid verwandelt. Das überdestillirte betrug 22 Grm., aus der Retorte wurde ein braungefärbtes Praeparat, 2,06 Grm. betragend, ausgespühlt; der kohlige Rückstand wog 0,4 Grm. In Allem hat man demnach erhalten 24,06 Grm. Destillat, statt 24,64, wie die Rechnung erfordert.

REMARQUE

RELATIVE À LA THÉORIE DES PARALLÈLES,

PAR

N. G. DE SCHULTÉN.

(Lu le 7 Février 1853.)

Il est connu que la théorie des parallèles s'établirait aisément d'une manière rigoureuse si l'on pouvait démontrer rigoureusement l'égalité de la somme des angles d'un triangle *quelconque* à deux angles droits *). Je vais, dans cette Note, réduire ce dernier théorème à sa plus simple expression, en prouvant qu'il serait vrai en général si l'égalité en question avait lieu pour *un seul triangle*, donné d'une manière particulière quelconque.

Cette démonstration est contenue dans les théorèmes suivants:

1) *Si le triangle ABC (Tab II, fig. 1) a la somme de ses angles égale à deux angles droits, le triangle ABD aura aussi celle de ses angles égale à deux angles droits.*

*) Voir p. ex. les *Éléments de Géométrie* de Legendre, Liv. I, prop. 23.

Un triangle quelconque, et par suite aussi ABD, ne saurait avoir la somme de ses angles *plus grande* que deux angles droits (Tome III, p. 791, 792 de ces actes). Le triangle ABD ne saurait non plus avoir la somme de ses angles *moindre* que deux angles droits, parce qu'alors le triangle BDC aurait la somme des siens plus grande que deux angles droits, les angles des triangles ABD et DBC étant ensemble = la somme de ceux du triangle ABC + 2 angles droits = 4 angles droits. Le triangle ABD aura donc la somme de ses angles exactement égale à deux angles droits.

2) *Si le triangle ABC (fig. 2) a la somme de ses angles égale à deux angles droits, le triangle ADE aura celle des siens égale à deux angles droits.*

Les points B et E étant joints, le triangle ABE aura, en vertu de 1), la somme de ses angles égale à deux angles droits, d'où s'ensuit, en vertu du même théorème, que le triangle ADE aura aussi celle des siens = 2 angles droits.

3) *Si le triangle ABC (fig. 3) a la somme de ses angles égale à deux angles droits, le triangle ADC aura celle des siens égale à deux angles droits.*

Le côté AD étant prolongé jusqu'à E, le triangle AEC aura, en vertu de 1), la somme de ses angles égale à deux angles droits, et par suite aussi ADC les siens ensemble = 2 angles droits.

4) *Si le triangle ABC, rectangle en A (fig. 4), a la somme de ses angles égale à deux angles droits, le triangle ABD, dont la cathète AD est double de AC, aura celle des siens = 2 angles droits.*

Ayant mené CE perpendiculairement sur BD, on aura DE < DC, c'est-à-dire < AC. De plus l'angle ACB > CBD (Élém. d'Eucl. I: 16), et par conséquent AB > CE, comme on le prouverait facilement à l'aide des Élém. I: 24. En posant EF = ED, on aura de même EF < AC et par conséquent < EB, d'où résulte que la droite CF sera renfermée dans le triangle BEC. Le triangle BFC aura enfin l'angle CBF < CBA, puisque CE < CD, c. a. d. < CA, et l'angle BCF < BCA, puisque BCF < CFE, c. a. d. < CDE, lequel est lui-même < BCA. Le triangle ABC ayant, par l'hypothèse, ses trois angles ensemble = 2 angles droits, chacun des triangles CED, CEF et CFB aura donc, en vertu des 2) et 3), la somme de ses angles aussi égale à deux angles droits, d'où s'ensuit sur-le-champ qu'il en sera de même du triangle total ABD.

5) *Si un triangle rectangle donné a la somme de ses angles égale à deux angles droits, tout autre triangle rectangle aura celle des siens égale à deux angles droits.*

Le triangle donné étant représenté par ABC (fig. 5, 6, 7, 8 et 9), l'autre triangle sera dans tous les cas représenté par ABD ou ADE. Or

a) Dans les fig. 5 et 6, la vérité en question résulte sur-le-champ des 1) et 2).

b) Dans la fig. 7 il y aura un entier n assez grand pour rendre 2^n AC > AD. Soit, pour une telle valeur de n, AE = 2^n AC et joignons BE. Le triangle ABE aura alors, ainsi que le fait facilement voir le théorème 4), la somme de ses angles égale à deux angles droits, d'où résulte, en vertu de 1), la même propriété du triangle ABD.

c) Enfin, dans les fig. 8 et 9, on n'aura qu'à joindre les points C et D, pour en inférer, au moyen des 1) et 5) *b)*, que d'abord les triangles ACD ont la somme de leurs angles égale à deux angles droits, et qu'ensuite ceux de ADE jouissent de la même propriété.

6) *Si un triangle quelconque donné a la somme de ses angles égale à deux angles droits, tout autre triangle aura celle des siens égale à deux angles droits.*

Soit (fig. 10 et 11) ABC le triangle donné et DEF l'autre triangle. Les perpendiculaires BG et EH étant abaissées sur AC et DF, le triangle ABG aura, en vertu de 1), la somme de ses angles égale à deux angles droits. Donc, en vertu de 5), chacun des triangles DEH et FEH aura aussi la somme de ses angles égale à deux angles droits, d'où résulte sur-le-champ la même propriété du triangle DEF.

FÖRSÖK
ATT MED GEOMETRIENS TILLHJELP UPPLYSA ALGEBRAN OCH DESS TILLÄMPNING TILL GEOMETRIEN;

AF

N. G. AF SCHULTÉN.

(Föredr. d. 7 Mars 1853.)

Närvarande uppsats indelas uti:

I. Geometriens användning på framställningen af *Algebrans första grunder*.

II. Dess användning på grundandet af *Algebrans tillämpning till Geometrien*.

I.

I afseende å Algebrans grunder har jag för längre tid sedan i denna Societets Akter framhållit nödvändigheten af att i denna kunskapsgren härleda räknereglorna äfven för det fall, då de algebraiska bokstäfverna beteckna s. k. *irrationella* tal, och har jag dervid äfven förslagsvis framställt en sådan komplettering af Algebrans theori, hvilken förut icke varit föremål för

uppmärksamhet *). Ehuru denna framställning, hvars öfverensstämmelse med 5:e Boken af Euklides Elementer är synbar, torde, efter hvad jag vågar hoppas, ega den noggrannhet och fullständighet som kan fordras, synas mig dock vissa bristfälligheter ännu vidlåda densamma, till men för den klarhet och bestämdhet, hvarmed Algebrans första grunder borde och kunde uppfattas. Dessa brister, hvilka, ehuru under annan form, likaledes förefinnas uti Euklides nämnde Bok, tyckas vara tvenne. Den första och hufvudsakligaste, hvilken redan finnes i den åberopade afhandlingen antydd **), synes vara den, att sjelfva tillvaron af de *irrationella* talen, och ännu mer af *produkter* utaf sådana tal, af *qvoter* deruti de utgöra divisorer, af *rötter* i allmänhet samt af *exponentialer* och *logarithmer*, icke visar sig uti ifrågavarande afhandling så klart och ovedersägeligt som vederbör. Den andra anser jag bestå deruti, att de algebraiska räknereglornas härledning för *irrationella* vården af bokstäfverna är i nämnde arbete nog abstrakt och svårfattlig, till betydlig olägenhet för nybegynnaren, som derigenom afskräckes ifrån Algebrans verkligt grundliga inhemtande. Begge dessa brister äro en nödvändig följd af Algebrans utveckling från endast *analytisk* synpunkt, och kunna, så länge denna synpunkt vidhålles, icke afhjelpas. De försvinna deremot begge så enkelt och naturligt då geometrisk konstruktion i detta ämne anlitas, att jag icke tve-

*) *Mémoire sur les principes fondamentaux de l'Algèbre*, T. I, sidd. 31—63.
**) L. c. noten sid. 37.

kar att anse Algebrans theori i allt hvad som rörer *irrationella* vården af dess bokstäfver icke böra meddelas nybegynnaren annorlunda än i sammanhang med de af honom vanligen förut inhemtade grunderna i Geometrien. Riktigheten af denna åsigt hoppas jag ådagalägga genom följande *Definitioner*, *Theoremer* och deraf föranledda *Anmärkningar*, vid hvilka jag så mycket mindre tvekat att intaga äfven förut allmänt kända begrepp och förklaringar som, utan en sådan återblick och dermed förenade närmare bestämningar af flere angelägna grundbegrepp, ett ämne sådant som detta icke kunnat med vederbörlig stränghet och noggrannhet utvecklas.

Definitioner.

1. *Storhet* är det, hvarom man kan tänka sig ett större eller mindre.
2. Tvenne storheter äro af *Samma slag*, då om dem kan tänkas att de äro lika stora, eller att den ena är större eller mindre än den andra.
3. En storhet är *Mångfaldig* af en annan storhet, då den utgöres af denna sednare tillagd en eller flera gånger till sig sjelf.
4. En storhet är *Jemn del* af en annan storhet, då den sednare är mångfaldig deraf.
5. En storhet är *Mått* till, eller *Mäter*, en annan storhet, då den antingen är lika stor med denna sednare, eller jemn del deraf.
6. En storhet *Mätes* af en annan storhet, då denna sednare är mått dertill.

7. Storheter sägas vara *Kommensurabla,* då de måtas af samma storhet; *Inkommensurabla,* då de äro af samma slag men icke måtas af samma storhet.

8. *Tal* är en storhet som uttryckes till sin storlek genom en annan, hvilken fått namn af *Enhet.*

9. Ett tal är *Rationelt,* då det är kommensurabelt med enheten.

10. *Irrationelt* är ett tal, då det ej är rationelt.

11. *Helt tal* är ett sådant, som måtes af enheten.

12. *Bråk* är ett tal som måtes af en jemn del af enheten, men ej af enheten.

Anm. Det följer häraf lätt, att hvarje helt tal och bråk är *rationelt* tal, och tvertom hvarje *rationelt* tal antingen helt tal eller bråk.

13. Ett bråks *Nämnare* är det tal, som utvisar huru många gånger den jemna del af enheten som måter bråket ingår i enheten; dess *Täljare* det tal, som utvisar huru många gånger den ingår i bråket.

14. Vetenskapen om tal kallas *Analys.*

15. Analysens första och enklaste del är *Arithmetik,* eller läran om speciellt bestämda rationella tal.

16. Dess deruppå följande del är *Algebra,* eller första grunderna i läran om hvilka tal som helst.

17. *Räkning, Räkne-operation* eller *Kalkyl* är det förfarande, hvarigenom ett nytt tal härledes af ett eller flere gifna: *Räknesätt* det särskilta sätt hvaruppå detta sker.

18. *Formel*, *Uttryck* eller *Expression* är ett sådant sätt att uttrycka ett tal, att derigenom, medelst förkortande tecken, framställes sjelfva det räknesätt hvarigenom det härledes.

19. Tvenne eller flere tals sammanhang med hvarandra, uttryckt genom deras eller andra tals jemförelse till storlek, kallas de förstnämnde talens *Relation*.

Anm. Relationerna *a lika stor med b*, *a större än b* och *a mindre än b* uttryckas med $a = b$, $a > b$ och $a < b$.

20. Tvenne tals likhet får namn af *Eqvation*.

21. Ett tal *Adderas* till ett annat, då det tillägges dertill.

22. Det förra talet kallas dervid *Augend*, det sednare *Addend* och det erhållua nya talet *Summa*.

Anm. Betecknas augenden med a och addenden med b, uttryckes summan med $a + b$.

23. Augenden och addenden kallas äfven tillsammans summans *Addender*.

24. Då till tvenne tals summa adderas ett nytt tal, till den erhållna summan ett nytt tal, o. s. v. huru många gånger som helst, kallas det sluteliga talet äfven *Summa* af alla de tal hvaraf det blifvit sålunda härledt, och dessa sednare denna summas *Addender*.

25. Tvenne eller flera tal som bilda en summa, sägas *Adderas*, och räknesättet kallas dervid *Addition*.

26. Ett mindre tal *Subtraheras* från ett större, då det afdrages derifrån.

27. Det större talet kallas dervid *Minuend*, det mindre *Subtrahend*, det erhållna talet *Rest* och sjelfva räknesättet *Subtraktion*.

1. Anm. Betecknas minuenden med a och subtrahenden med b, uttryckes resten med $a - b$.

2. Anm. I enlighet med uttrycken $a + b$ och $a - b$ betecknas additionen af c till $a + b$ och $a - b$ med $a + b + c$ och $a - b + c$, subtraktionen af c från $a + b$ och $a - b$ med $a + b - c$ och $a - b - c$, o. s. v., så att det sista af $+$ eller $-$ föregångna talet alltid antages adderadt till eller subtraheradt ifrån *allt det föregående*. Adderas eller subtraheras åter förut adderade eller subtraherade tal, uttryckes detta efter *samma grund* med parentheser omkring addender och subtrahender, hvaraf genast följer betydelsen af t. ex. uttrycken

$a - b + (c - d)$, $a - (c + d) + (e - f + g)$, o. s. v.

28. Ett tal *Multipliceras* med ett *helt tal*, då det tages så många gånger som det hela talet innehåller enheter.

29. Ett tal *Multipliceras* med ett *bråk*, då det delas i så många lika stora delar som enheter finnas i bråkets nämnare, och af dessa delar så många tagas som enheter ingå i bråkets täljare.

30. Ett tal *Multipliceras* med ett *irrationelt tal*, då ett nytt tal bildas af den beskaffenhet att detsamma är större eller mindre än det tal som erhålles då det första talet multipliceras med hvilket rationelt tal som helst, allt efter som det irrationella talet är större eller mindre än detta rationella tal.

31. Då ett tal multipliceras med ett annat tal, kallas det förra talet *Multiplikand*, det sednare *Multiplikator* och det erhållna talet *Produkt*.

Anm. Betecknas multiplikatorn med a och multiplikanden med b, uttryckes produkten med ab.

32. Multiplikanden och multiplikatorn kallas produktens *Faktorer*.

33. Då tvenne tals produkt multipliceras med ett nytt tal, den erhållna produkten med ett nytt tal, o. s. v. huru många gånger som helst, kallas den sluteliga produkten äfven *Produkt* af alla de tal, hvaraf den blifvit sålunda härledd, och dessa sednare denna produkts *Faktorer*.

Anm. Likasom cd uttrycker den produkt som erhålles då d multipliceras med c, uttrycker bcd den som bildas då d multipliceras med c och den erhållna produkten med b, $abcd$ den som bildas då d multipliceras med c, den erhållna produkten med b och den åter erhållna produkten med a, o. s. v., så att hvarje faktor alltid antages utgöra multiplikator till allt som *omedelbart* efterföljer. Samma betydelse hafva med parentheser omgifna adderade eller subtraherade tal, deraf äfven hvarje anses multiplikator till allt det *omedelbart* efterföljande. Skiljas åter faktorer eller partiella produkter genom punkter, antages, efter samma grund, hvarje af dessa att vara multiplikator till allt som i *totalprodukten* efterföljer densamma. Hvad nu blifvit anmärkt utvisar,

vid första ögonkast, meningen med t. ex. uttrycken

$$abc.d,\ ab.cd,\ ab.cd.ef,\ ab(c+d),$$

$$ab.(c+d),\ a(b+c)(d+e),\ a(b+c).(d+e),\ \text{o. s. v.}$$

34. Tvenne eller flera tal, som bilda en produkt, sägas *Multipliceras,* och räknesättet kallas dervid *Multiplikation.*

35. Ett tal *Divideras* med ett annat tal, då ett nytt tal bildas af den beskaffenhet, att detsamma, multipliceradt med det sednare talet, återger det förra.

36. Det förra talet kallas dervid *Dividend,* det sednare *Divisor,* det erhållna talet *Qvot* och sjelfva räknesättet *Division.*

Anm. Betecknas dividenden med a och divisorn med b, uttryckes qvoten med $\frac{a}{b}$.

37. Addition, subtraktion, multiplikation och division få namn af de fyra *Grund-Räknesätten* (Quattuor species).

38. Då, af fyra tal, det första och det andra äro kommensurabla och det tredje och det fjerde äfven kommensurabla, säges det första talet hafva till det andra *Samma proportion* som det tredje till det fjerde, om, då det andra och det fjerde talet anses delade i lika många jemna delar, det första jemnt innehåller lika många af det andras delar, som det tredje af det fjerdes.

39. Då, af fyra tal, det första och det andra äro inkommensurabla och det tredje och det fjerde äfven inkommensurabla, säges det första talet hafva till det andra *Samma proportion* som det tredje till det fjerde, om, då det andra

och det fjerde talet anses delade i lika många jemna delar till hvilket antal som helst, det alltid inträffar att, om det första talet är större än ett antal af det andras delar, det tredje är större än samma antal af det fjerdes delar, och, om det första talet är mindre än ett antal af det andras delar, det tredje är mindre än samma antal af det fjerdes delar*).

Anm. Att a har till b samma proportion som c till d, uttryckes med $a:b=c:d$.

40. Om ett tal har till ett annat samma proportion som ett tredje till ett fjerde, säges det första talets *Förhållande* till

*) De angelägna 38 och 39 definitionerna kunna kortare, ehuru i sjelfva verket mindre enkelt, framställas sålunda:

1) Ett tal säges vara *Multipel* eller *Bråk* af ett annat tal, då det utgöres af detta sednare multipliceradt med ett *helt tal* eller ett *bråk*.

2) Då, af fyra tal, det första och det andra äro kommensurabla och det tredje och det fjerde äfven kommensurabla, säges det första talet hafva till det andra *Samma proportion* som det tredje till det fjerde, om det första och det tredje talet äro begge samma multipler, eller samma bråk, af det andra och det fjerde.

3) Då, af fyra tal, det första och det andra äro inkommensurabla och det tredje och det fjerde äfven inkommensurabla, säges det första talet hafva till det andra *Samma proportion* som det tredje till det fjerde, om det första och det tredje talet äro begge på en gång större och på en gång mindre än samma multipler och bråk af det andra och det fjerde, hvilka än dessa multipler och bråk antagas att vara.

Att definitionerna 2) och 3), eller de ofvananförda 38 och 39, helt och hållet öfverensstämma med 5 definitionen i V Boken af Euklides Elementer, visar sig tydligt, då i denna sistnämnda begreppet mångfaldig utbytes emot det af delning.

det andra vara lika stort med, eller detsamma som, det tredje talets förhållande till det fjerde, eller det första talet *Förhålla sig* till det andra som det tredje till det fjerde, eller det första talet *Vara* till det andra som det tredje till det fjerde, eller äfven de fyra talen vara *Proportionella.*

41. I samma fall säges det fjerde talet vara *Fjerde proportionella talet*, eller *Fjerde proportionalen*, till de tre första, eller, om det andra och det tredje talet äro lika stora, *Tredje proportionella talet*, eller *Tredje proportionalen*, till de tvenne första. I sistnämnde händelse kallas äfven det andra talet *Medlersta proportionella talet*, eller *Medelproportionalen*, till det första och det sista.

42. Det första af fyra tal säges hafva till det andra en *Större proportion* än det tredje till det fjerde, om, då det andra och det fjerde talet anses delade i lika många jemna delar, det första är större än något antal af det andras delar, men det tredje icke större än samma antal af det fjerdes delar.

43. Det första af fyra tal säges hafva till det andra en *Mindre proportion* än det tredje till det fjerde, om, då det andra och det fjerde talet anses delade i lika många jemna delar, det första är mindre än något antal af det andras delar, men det tredje icke mindre än samma antal af det fjerdes delar *).

*) Det är tydligt att 42 och 43 definitionerna kunde, likasom 38 och 39, uttryckas kortare genom begreppen af *bråk* och *multipel.*

Anm. Att a har till b en större eller mindre proportion än c till d, uttryckes, i förra fallet, med $a:b > c:d$ och, i sednare, med $a:b < c:d$.

44. Om ett tal har till ett annat en större proportion än ett tredje till ett fjerde, säges det första talets *Förhållande* till det andra vara större än det tredje talets förhållande till det fjerde.

45. Om ett tal har till ett annat en mindre proportion än ett tredje till ett fjerde, säges det första talets *Förhållande* till det andra vara mindre än det tredje talets förhållande till det fjerde.

46. Det tal hvars förhållande till enheten är detsamma som ett gifvet tals förhållande till ett annat, kallas detta sednare förhållandes *Exponent.*

47. Det tal hvars förhållande till ett annat kommer i fråga, kallas samma förhållandes *Föregående term*, och det andra talet dess *Efterföljande term.*

48. Tvenne förhållandens likhet får namn af *Analogi*, och de tal som äro proportionella sägas *Bilda* eller *Utgöra en Analogi.*

49. De föregående termerna i de förhållanden hvilkas likhet utgör en analogi, kallas analogiens *Föregående termer*, och de efterföljande termerna i samma förhållanden analogiens *Efterföljande termer.*

Anm. Såsom för algebraiska proportionsläran gällande böra äfven anmärkas 10—20 definitionerna i V Boken af Euklides Elementer.

50. Ett tal *Upphöjes till dignitet*, då det multipliceras en eller

flere gånger med sig sjelf, och den erhållna produkten kallas *Dignitet* af talet.

51. Dignitetens *Grad* utgöres af antalet af dessa multiplikationer ökadt med ett.

1. Anm. Dignitetens grad utvisar således alltid huru många gånger det med sig sjelf multiplicerade talet ingår såsom faktor uti digniteten.

2. Anm. Den dignitet af a hvars grad är m, kallas för kortheten *m:te digniteten* af a och uttryckes med a^m.

52. Andra digniteten af ett tal kallas talets *Qvadrat*, och tredje digniteten deraf dess *Kub*.

53. Att *Utdraga en rot* ur ett tal, är att bilda ett nytt tal, som, multipliceradt med sig sjelf en eller flere gånger, återger det förra, och det nya talet kallas dervid *Rot* af det förra.

54. Rotens *Grad* utgöres af antalet af dessa multiplikationer ökadt med ett.

1. Anm. Den rot af a hvars grad är m, kallas för kortheten *m:te roten* af a och uttryckes med $\sqrt[m]{a}$, dervid tecknet $\sqrt[m]{}$ får namn af *Rotmärke* och hela talet m af rotmärkets *Exponent*.

2. Anm. Det följer håraf att, om ett tal är m:te digniteten af ett annat, detta sednare är det förras m:te rot; och tvertom, om ett tal är m:te roten af ett annat, detta sednare är det förras m:te dignitet.

55. **Andra roten af ett tal kallas talets *Qvadratrot*, och tredje roten deraf dess *Kubikrot*.**

Anm. Qvadratroten af a, såsom vanligast förekommande, uttryckes med $\sqrt{a}$.

56. Ett tal säges hafva *enheten* till *Exponent*, då dess värde bibehålles oförändradt.

57. Ett tal säges hafva till *Exponent* ett *helt tal större än enheten*, då det upphöjes till den dignitet hvars grad är detta hela tal.

58. Ett tal säges hafva till *Exponent* ett *bråk*, då utur det värde det erhåller med bråkets täljare till exponent utdrages den rot hvars grad är bråkets nämnare.

59. Ett tal säges hafva till *Exponent* ett *irrationelt tal*, då det erhåller ett värde af den beskaffenhet att detsamma ej faller utom de värden samma tal får med hvilka tvenne bråkexponenter som helst, i händelse det irrationella talet icke faller utom samma bråkexponenter.

60. **Det värde ett tal erhåller genom derå anbragt exponent kallas samma tals *Exponential*, talet sjelf exponentens *Bas* och exponentialens *Primitiva tal*, samt exponenten exponentialens *Grad*.**

Anm. Analogt med dignitet uttryckes den exponential af a hvars grad är b, med a^b.

61. **Ett tals *Logarithm* är den exponent ett gifvet, efter behag taget, tal bör erhålla, för att förändra sitt värde till förstnämnde tals.**

62. De logarithmer som utgöra exponenter för ett och samma

tal, bilda ett *Logarithmiskt system*, och nämnde tal kallas logarithmiska systemets *Bas*.

63. En formel eller expression (18 defin.) säges vara *Algebraisk*, då deruti ej betecknas andra räknesätt än quattuor species, upphöjande till digniteter och rötters utdragande.

Anm. Då *exponentialer med irrationell grad* och *logarithmer* beteckna högre räknesätt än de 6 nyssnämnda, anses de formler, hvaruti sådana analytiska tecken förekomma, icke mera *algebraiska;* hvilket dock ej hindrar att sådana formlers theori ännu hänföres till Algebran, ehuru icke till dess första grunder.

64. En algebraisk formel eller expression kallas *Rationell*, då deruti ej förekomma rotmärken; *Irrationell*, då sådana deruti finnas.

Algebran erfordrar ännu flere andra Definitioner, t. ex. dem på *jakade*, *nekade* och *imaginära* tal, *räknesätten* med sådana tal samt med *noll* och *oändligt*, flere benämningar i lärorna om *eqvationer*, *progressioner*, *kombinationer* och *permutationer*, m. m.; men de ofvananförda äro tillräckliga för närvarande uppsats, som måste inskränkas till ämnets första och angelägnaste grunder.

Theoremer.

I. *Då sidan i en qvadrat antages = 1, är qvadratens diagonal ett irrationelt tal.*

Antages (Tab. III, fig. 1) AE = AD och EF vinkelrät mot AC, FG = FE och GH vinkelrät mot CD, HI = HG och IK vin-

kelrät mot AC, o. s. v. utan slut, erhålles tydligen

$$CE = EF = FD, \quad CG = GH = HE, \quad CI = IK = KG, \text{ o. s. v.,}$$

deraf $$CE < CD, \quad CG < CE, \quad CI < CG, \text{ o. s. v.,}$$

d. ä. $CE < CD$, $CD - 2CE < CE$, $CE - 2CG < CG$, o. s. v.

Qvadratens sida, tagen ifrån diagonalen *en* gång, lemnar således en rest mindre än nämnde sida, denna rest, tagen ifrån sidan *två* gånger, en rest mindre än den förra resten, den sednare resten, tagen ifrån den förra *två* gånger, en tredje rest mindre än den andra, o. s. v. utan slut, huru länge man än fortsätter borttagandet af den sist erhållna resten *två* gånger ifrån den näst-föregående. Det är häraf klart, att qvadratens sida och diagonal omöjligen kunna hafva ett *gemensamt mått*, emedan, i sådant fall, föregående operation, upprepad ett visst *ändligt* antal gånger, nödvändigt måste leda till en rest som *jemnt mäter* den näst-föregående och således af sig sjelf slutas.

Anm. Den stora vigten af detta gamla theorem, som är för algebran oumbärligt emedan det ådagalägger de *irrationella* talens tillvaro, har föranledt intagandet af ofvanstående bevis för detsamma, hvilket synes mig enklast af de flera som blifvit derå gifna.

II. $a + b = b + a.$

Följer genast af fig. 2.

III. $a + b + c = a + c + b.$

Följer äfven genast af fig. 3.

IV. *Samma addender, huru många och hurudana som helst, ge samma summa i hvad ordning de än adderas.*

Om huru många addender som helst *under antalet n* ge samma summa oberoende af additions-ordningen, så ge n addender äfven samma summa utan afseende å denna ordning.

Kalla summan af de $n-1$ addenderna $a, b, .. f = s$, hvilken således antages oförändrad i hvad ordning än additionen skett: det skall bevisas att summan af de n addenderna $a, b .. f, g$ blir $= s + g$, i hvilken ordning de än blifvit adderade.

Benämnes, vid sistnämnde addition, *sista* augenden A och *sista* addenden A', äro endast följande 4 händelser möjliga.

1:o $A' = g$, i hvilket fall $A = s$ och således genast $A + A' = s + g$.

2:o $A' =$ en af de i s ingående enkla addenderna, t. ex. b, då A måste bli summan af de öfriga $n-1$ addenderna $a, c, d, .. g$, hvilken, enligt vårt antagande, ej ändras i hvad ordning de än blifvit adderade, hvarföre $A = s' + g$, der s' är summan af de $n-2$ $a, c, d, .. f$. Alltså $A + A' = s' + g + b = s' + b + g$ (III) $= s + g$.

3:o $A' =$ summan af två eller flera af de n addenderna $a, b, .. f, g$, deribland äfven g. Efter denna summa, hvars addender äro till antalet högst $n - 1$, antages oförändrad i hvad ordning än additionen skett, erhålles $A' = s'' + g$, der s'' är summan af alla dem ibland $a, b, .. f$ som ej ingå i A, hvarigenom $s'' + A = s$. Följakteligen $A + A' = A' + A$ (II) $= s'' + g + A = s'' + A + g$ (III) $= s + g$.

4:o $A' =$ summan af två eller flera utaf $a, b, .. f, g$, deribland icke g. I detta fall är antingen $A = g$, då A' tydligen blir summan af alla de öfriga addenderna $a, b, .. f$, d. ä. $= s$, eller utgör A summan af två eller flera utaf $a, b, .. f, g$, deribland äfven g, då,

af samma skäl som i nästföregående moment, A måste blifva $= s''' + g$, der s''' är summan af alla dem ibland $a, b, .. f$, som ej ingå i A', och hvarigenom $s''' + A' = s$. I förra händelsen blir $A + A' = g + s = s + g$ (II); i sednare $A + A' = s''' + g + A' = s''' + A' + g$ (III) $= s + g$.

Af det föregående följer genast *oföränderligheten* af summan utaf huru många addender som helst. Theoremet II leder nemligen, i följd häraf, till denna oföränderlighet för 3 addender a, b, c. Häraf, samt åter på grund af II, följer samma oföränderlighet för 4 addender a, b, c, d; o. s. v. utan gräns *).

V. $a - b + c = a + c - b$.

Följer genast af fig. 4, der AB $= a$, BC $= b$ och AD $= c$, så vida $a - b + c = c + (a - b)$ (II) $=$ AD $+$ (AB $-$ BC) $=$ AD $+$ AC $=$ CD $=$ BD $-$ BC $=$ AB $+$ AD $-$ BC $= a + c - b$.

VI. $a - b - c = a - (b + c)$.

Följer genast af fig. 5, der AB $= a$, BC $= b$ och CD $= c$, emedan $a - b - c =$ AB $-$ BC $-$ CD $=$ AC $-$ CD $=$ AD $=$ AB $-$ BD $= a - (b + c)$.

*) Mången torde anse theoremerna II—IV så sjelftydliga, att de icke bordt här upptagas; men det hade i sådant fall varit nödigt att uppgifva dem såsom *Axiomer*, hvartill det allmänna theoremet IV, som på ett öfvertygande sätt kan bevisas, synes för kompliceradt. Satserna II—IV hafva derjemte så mycket heldre blifvit på ofvanstående sätt framställda, som de tvenne första bäst tydliggöras genom den här begagnade method att betrakta talen såsom räta linier, och desamma derjemte till deras innehåll, äfvensom den tredje till både innehåll och bevis, äro till den grad analoga med de följande theoremerna IX—XI angående multiplikation, att härigenom på en gång ådagalägges en vacker öfverensstämmelse mellan additions- och multiplikations-theorierna, och beredes en riktig uppfattning af dessa sednare så vigtiga theoremer.

VII. *Samma addender och subtrahender, huru många och hurudana som helst, ge samma sluteliga tal, i hvad ordning de än adderas och subtraheras.*

Sanningen af detta theorem inses tillräckligt genom det speciella exemplet:
$a+b-c+d-e+f+g-h=a+b+d-c-e+f+g-h$ (V) $=a+b+d-(c+e)+f+g-h$ (VI) $=a+b+d+(f+g)-(c+e)-h$ (IV, V) $=a+b+d+f+g-(c+e+h)$ (IV, VI), hvarigenom tydligen ådagalägges att huru många de adderade och subtraherade talen än äro, och i hvad ordning additionerna och subtraktionerna än förrättas, det sluteliga talet alltid blir detsamma med den rest som erhålles då subtrahendernas summa subtraheras ifrån addendernas.

VIII. *Då ABC (fig. 6, 7) är en i B rätvinklig triangel, hvaruti $AB=1$ och $BC=b$, samt på AB, utdragen om det behöfves, afsättes $AD=a$, så uttryckes, hvilka än talen a och b äro, produkten ab genom den mot AB vinkelräta och af AC begränsade räta linean DE.*

1. Antag först $a>1$, och låt a vara

1:o Hvilket *helt tal* som helst, t. ex. 3. Fig. 8 ådagalägger då genast att $DE=3b=ab$ (28 defin.).

2:o Hvilket *bråk* som helst, t. ex. $\frac{5}{3}$. Fig. 9 visar lika omedelbart att $DE=\frac{5}{3}b=ab$ (29 defin.).

3:o Hvilket *irrationelt* tal som helst, som må kallas i. Fig. 10, der $AD=i$, utvisar då, för det första, att DE eger den i 30

def. uppgifna hufvudegenskap af produkten ib, att, om $\frac{m}{n}$ är hvilket *rationelt* tal (d. ä. helt tal eller bråk) som helst mindre än i, och $\frac{p}{q}$ hvilket *rationelt* tal som helst större än i, alltid $ib > \frac{m}{n} b$ och $< \frac{p}{q} b$. Antages nemligen att $AD' = \frac{m}{n}$ och $AD'' = \frac{p}{q}$, blifva, enligt de tvenne första fallen af detta theorem, $D'E' = \frac{m}{n} b$ och $D''E'' = \frac{p}{q} b$, hvarföre äfven $DE > \frac{m}{n} b$ och $< \frac{p}{q} b$. Linean DE motsvarar således fullkomligt det uti 30 defin. antagna begreppet af ib. Men ej nog dermed: fig. 11 ådagalägger, för det andra, att *ingen annan rät linea än DE* kan motsvara detta begrepp. Ty, vore DF hvilken bestämd rät linea som helst mindre än DE, och DF′ hvilken sådan som helst större än DE, så erhålla, då man kompletterat rektanglarna FG och F′G′, deras baser DG och DG′ bestämda värden, hvarföre det måste vara möjligt att dela enheten AB uti ett så stort antal n lika stora delar att hvarje af dem $<$ DG *), och uti ett så stort antal q lika stora delar att hvarje af dem $<$ DG′. Det måste, till följe häraf, åter blifva möjligt att taga hvarje sådan $\frac{1}{n}$ ett så stort antal m gånger, att $\frac{m}{n} >$ AG och $<$ AD, samt hvarje sådan $\frac{1}{q}$ ett så stort antal p gånger, att $\frac{p}{q} >$ AD och $<$ AG′. Låt derföre AD' vara $= \frac{m}{n}$ och $AD'' = \frac{p}{q}$, hvarigenom, enligt de tvenne första fallen af detta theorem, $D'E' = \frac{m}{n} b$ och $D''E'' = \frac{p}{q} b$. Men $GH < D'E'$ och $G'H' > D''E''$. Alltså $DF < \frac{m}{n} b$ och $DF' > \frac{p}{q} b$. Nu är åter AD

*) Möjligheten häraf visar sig genast derigenom, att, om n. DG $>$ AB, måste n:te delen af AB blifva $<$ DG.

$> AD'$ och $< AD''$, d. ä. $i > \frac{m}{n}$ och $< \frac{p}{q}$, hvarigenom, i följd af 30 defin., $ib > \frac{m'}{n}b$ och $< \frac{p}{q}b$. Hvarken DF eller DF' har således den egenskap som, enligt 30 defin., tillkommer *ib*, hvarföre ingendera af dem kan motsvara begreppet af denna produkt, hvilken således uttryckes endast genom räta linean DE.

Är alltså den med *a* betecknade multiplikatorn > 1, uttryckes, hvilka tal än *a* och *b* i öfrigt må vara, produkten *ab* alltid genom linean DE (fig. 6).

2. På alldeles samma sätt ådagalägges, medelst fig. 12, 13 och 14, att, i händelsen $a < 1$, samma produkt äfven alltid uttryckes genom DE (fig. 7).

3. Vore åter $a = 1$, hvarigenom DE sammanfaller med BC, erhålles genast $DE = BC = b = 1.b$ (28 defin.) $= ab$.

Anm. Af detta hufvudtheorem, som utgör grunden för allt det efterföljande, kunna dragas följande slutsatser:

1:o Om *a*, *b* äro hvilka *bestämda* tal som helst, rationella eller irrationella, är äfven produkten *ab* ett *alldeles bestämdt* tal.

2:o Detsamma gäller, i följd häraf, om produkterna *abc*, *abcd*, m. m. af huru många bestämda tal som helst, samt således äfven om hvarje dignitet a^m af gifven grad utaf ett huru som helst bestämdt tal *a*.

3:o Om $b = c$, är $ab = ac$ och $ba = ca$.

4:o Om $b > c$ är $ab > ac$ och $ba > ca$.

5:o Om $ab = ac$ eller $ba = ca$, är $b = c$.

6:o Om $ab > ac$ eller $ba > ca$, är $b > c$.

7:o Om $a > b$, $c > d$, är $ac > bd$.

8:o Om $a > b$ och m är ett helt tal, är $a^m > b^m$.

9:o För dylikt värde af m är $a^m >=< 1$, allt efter som $a >=< 1$.

10:o Om m, n, äro hela tal och $m > n$, är $a^m >=< a^n$, allt efter som $a >=< 1$.

Geometriskt Lemma: *Då i en rätvinklig triangel ADE (Tab. IV, fig. 15) en rät linea BC drages hvar som helst parallel med katheten DE, är rektangeln af AD och BC lika stor med rektangeln af AB och DE.*

Följer genast af figuren, deruti fyllnaderna FC och CD blifva lika stora, och således äfven rektangeln AK = rektangeln AH.

IX. $ab = ba$.

Antages, till en början, $a > 1$ och $b > 1$, erhålles, på grund af VIII, uti fig. 16 DE $= ab$ och uti fig. 17 D'E' $= ba$. Men enligt nyssanförda Lemma är rektangeln af AD och BC = rektang. af AB och DE, samt rektang. af AD' och BC' = rekt. af AB och D'E'. Rekt. af AD och BC är åter = rekt. af AD' och BC', efter AD $= a =$ BC' och BC $= b =$ AD'. Alltså rekt. af AB och DE = rekt. af AB och D'E', deraf DE = D'E', d. ä. $ab = ba$.

På alldeles samma sätt bevises theoremet i de öfriga fallen $a > 1$ och $b < 1$, $a < 1$ och $b > 1$, $a < 1$ och $b < 1$, m. fl.

X. $a.bc = ab.c$.

Antages först $a > 1$, $c > a$ och $ab > 1$, erhålles, i följd af VIII, uti fig. 18 DE $= ab$ och FG $= cb$, uti fig. 19 D'E' $= a.bc$

och uti fig. 20 $D''E'' = ab.c$. Men rektang. af AF och DE = rekt. af AD och FG, rekt. af AD' och BC' = rekt. af AB och D'E' samt rekt. af AD'' och BC'' = rekt. af AB och D''E''. Rekt. af AF och DE är åter = rekt. af AD'' och BC'', efter $AF = c =$ BC'' och $DE = ab =$ AD'', samt rekt. af AD och FG = rekt. af AD' och BC', efter $AD = a =$ AD' och $FG = cb = bc$ (IX) = BC'. Alltså rekt. af AD'' och BC'' = rekt. af AD' och BC', samt följakteligen rekt. af AB och D''E'' = rekt. af AB och D'E', deraf D'E' = D''E'' eller $a.\,bc = ab.\,c$.

På enahanda sätt bevises theoremet i alla öfriga händelser af a, c och ab.

XI. *Samma faktorer, huru många och hurudana som helst, ge samma produkt i hvad ordning de än multipliceras.*

Om hvilket antal faktorer som helst *under* n ge samma produkt oberoende af multiplikations-ordningen, så ge n faktorer äfven samma produkt i hvad ordning de än multipliceras.

Kalla produkten af de n—1 faktorerna $a, b\,..\,f = p$, hvilken således blir densamma utan afseende å multiplikations-ordningen. Det skall bevisas att produkten af de n faktorerna $a, b\,..\,f, g$ får det bestämda vårdet gp, i hvilken ordning de än blifvit multiplicerade.

Betecknas, vid dessa n faktorers multiplikation, *sista* multiplikanden med M och *sista* multiplikatorn med M', så kunna endast följande 4 fall inträffa.

1:o $M' = g$, dervid M måste vara $= p$, hvaraf genast $M'M = gp$.

2:o $M' =$ en af de i p ingående enkla faktorerna, t. ex. b, då M

måste bli produkten af de öfriga $n-1$ $a, c, d \ldots g$, hvilken, efter hvad vi antagit, ej ändras genom ändring af multiplikations-ordningen, hvarföre $M = gp'$, der p' är produkten af de $n-2$ $a, c, d \ldots f$. Följakteligen $M'M = b.gp' = bg.p'$ (X) $= gb.p'$ (IX) $= g.bp'$ (X) $= gp$.

3:o $M' =$ produkten af två eller flera af de n faktorerna $a, b, \ldots f, g$, deribland äfven g. Efter denna produkt, såsom bildad af högst $n-1$ faktorer, antages oförändrad i hvad ordning än multiplikationen skett, blir $M' = gp''$, der p'' är produkten af alla dem ibland $a, b, \ldots f$ som ej ingå i M, hvarföre $p''M = p$ och således $M'M = gp''.M = g.p''M$ (X) $= gp$.

4:o $M' =$ produkten af två eller flera utaf $a, b, \ldots f, g$, deribland icke g. Härvid måste M antigen vara $= g$, deraf genast $M' = p$, eller utgöra en produkt af två eller flera utaf $a, b \ldots f, g$, deribland äfven g, då, på samma grund som i nästföregående moment, M blir $= gp'''$, der p''' är produkten af alla dem ibland $a, b, \ldots f$ som ej ingå i M', och hvaraf följer $p'''M' = p$. I förra händelsen erhålles $M'M = M'g = pg = gp$ (IX); i sednare $M'M = M'.gp''' = gp'''.M'$ (IX) $= g.p'''M'$ (X) $= gp$.

Hvad nu blifvit bevisadt ådagalägger omedelbart *oföränderligheten* af en produkt utaf huru många faktorer som helst. Af IX följer nemligen, på grund häraf, denna oföränderlighet för 3 faktorer. Häraf, och åter förmedelst IX, följer samma oföränderlighet för 4 faktorer; o. s v., huru många än faktorerna blifva.

XII. $a(b+c) = ab + ac$.

Antages först $a > 1$, erhålle vi uti fig. 21, i kraft af före-

gående Lemma, rektangeln af AD och BC = rekt. af AB och DE, samt rekt. af AD och BF = rekt. af AB och DG. Således, då dessa rektanglar sammanläggas, rekt. af AD och BC + BF = rekt. af AB och DE + DG, eller rekt. af AD och CF = rekt. af AB och EG. Men i rätvinkliga triangeln ADK är äfven rekt. af AD och BH = rekt. af AB och DK, och vi hafve derjemte CF = $b + c$ = BH, deraf rekt. af AD och CF = rekt. af AD och BH. Alltså rekt. af AB och EG = rekt. af AB och DK, samt, i följe deraf, EG = DK eller DK = DE + DG. Nu är, på grund af VIII, DE = ab, DG = ac och DK = $a(b + c)$. Följakteligen $a(b + c) = ab + ac$.

Det inses genast att samma bevis gäller för händelsen $a < 1$, äfvensom att för $a = 1$ theoremets sanning är sjelftydlig.

Sedan genom theoremet VIII blifvit ådagalagdt att produkten af hvilka bestämda tal som helst äfven är ett bestämdt tal, kan, på sätt sid. 38, 39, 41, 42 och 52 af det åberopade arbetet *Mémoire sur les principes fondamentaux de l'Algèbre* utvisa, hela den algebraiska multiplikations-theorien utan svårighet grundas på nyssanförda XI och XII theoremer.

XIII. *Då ABC (fig. 22, 23) är en i B rätvinklig triangel, hvaruti AB = b och BC = a, samt på AB, utdragen om det behöfves, afsättes AD = 1, så uttryckes quoten* $\frac{a}{b}$ *genom den mot AB vinkelräta och af AC begränsade räta linean DE.*

Betecknas DE med c, erhålles, i kraft af VIII, $a = bc$. Linean DE eger således den i 35 defin. uppgifna hufvudegenskap

af qvoten $\frac{a}{b}$ att, multiplicerad med b, återge a. Det är tillika tydligt att *ingen annan rät linea än DE* kan hafva denna egenskap. Betecknas nemligen en sådan med c' der $c' >$ eller $< c$, måste, enligt 4:de slutsatsen af VIII, bc' blifva i förra fallet $> bc$, i sednare $< bc$, och således ej få värdet a, som motsvarar sistnämnde produkt.

Antingen således $b > 1$ eller < 1, uttryckes, hvilka tal än a och b för öfrigt äro, qvoten $\frac{a}{b}$ alltid genom linean DE.

Vore $b = 1$, sammanfaller DE med BC, deraf genast DE $=$ BC $= a = \frac{a}{1}$ (35 defin.) $= \frac{a}{b}$.

1. Anm. Ofvanstående theorem leder till följande slutsatser:

1:o Om a, b äro hvilka *bestämda* tal som helst, rationella eller irrationella, är äfven qvoten $\frac{a}{b}$ ett *alldeles bestämdt tal.*

2:o Om $a, b, c, d, e, ..$ äro hvilka bestämda tal som helst, rationella eller irrationella, är, i följd af det föregående, hvarje *rationell* expression (64 defin.) af dessa bokstäfver ett alldeles bestämdt tal, hvilket, då nämnde bokstäfver föreställas genom gifna räta linier, kan uttryckas genom en rät linea medelst konstruktioner deruti ingen annan linea behöfver användas än den *räta.*

2. Anm. Sedan det blifvit ådagalagdt att qvoten $\frac{a}{b}$ är ett bestämdt tal då a och b äro bestämda tal, kunna, på sätt sid. 50—52 af ofvanåberopade arbete utvisa, alla vanliga räkneregler med *quoter* lätt härledas utur endast theoremerna XI och XII.

XIV. *Om* $a : b = c : d$, *är* $ad = bc$.

Enligt 38 och 39 definitionerna kunna tvenne särskilta fall här förekomma, nemligen:

1:o Att a, b äro kommensurabla och c, d äfven kommensurabla; då, enligt 38 defin., finnas sådana hela tal m, n att

$$a = m.\frac{b}{n},\quad b = m.\frac{d}{n},\ \text{d. ä.}\quad a = \frac{m}{n}b,\quad c = \frac{m}{n}d\,^{*}),$$

hvarföre, enligt 3:e slutsatsen af VIII, $ad = \frac{m}{n}b.d$, $bc = b.\frac{m}{n}d$, och således, i grund af XI, $ad = bc$.

2:o Att a, b äro inkommensurabla och c, d äfven inkommensurabla; då, enligt 39 defin., det måste gälla för *hvilka hela tal* m, n *som helst* att alltid på en gång

$$\left.\begin{matrix} a > m.\frac{b}{n} \\ c > m.\frac{d}{n} \end{matrix}\right\}\ \text{eller}\ \left.\begin{matrix} a < m.\frac{b}{n} \\ c < m.\frac{d}{n} \end{matrix}\right\},\ \text{d. ä.}\ \left.\begin{matrix} a > \frac{m}{n}b \\ c > \frac{m}{n}d \end{matrix}\right\}\ \text{eller}\ \left.\begin{matrix} a < \frac{m}{n}b \\ c < \frac{m}{n}d \end{matrix}\right\},$$

samt således, i kraft af VIII och XI, äfven alltid på en gång

$$\left.\begin{matrix} ad > \frac{m}{n}bd \\ bc > \frac{m}{n}bd \end{matrix}\right\}\ \text{eller}\ \left.\begin{matrix} ad < \frac{m}{n}bd \\ bc < \frac{m}{n}bd \end{matrix}\right\}.$$

Häraf följer åter genast att äfven nu $ad = bc$. Ty vore dessa tal *olika,* skulle, enligt den princip som blifvit använd uti beviset på VIII, det bestämda talet bd kunna delas i ett antal n sådana jemna delar, som vore hvar för sig mindre än skillnaden emellan ad och bc, hvarföre ett visst antal m af dessa delar nödvändigt fölle emellan ad och bc, och sålunda det ena af dessa tal blefve större än $m.\frac{bd}{n}$ eller $\frac{m}{n}bd$, under det att det andra vore mindre än samma produkt, hvilket blefve i strid med det föregående.

*) Vore $\frac{m}{n}$ ett *bråk,* följer denna sednare slutsats omedelbart af 29 defin.; är åter $\frac{m}{n}$ *helt tal,* är tydligen t. ex. $m.\frac{b}{n} = n\frac{m}{n}.\frac{b}{n}$ (35 defin.) $= \frac{m}{n}.n\frac{b}{n}$ (XI) $= \frac{m}{n}b$.

Anm. Af detta theorem följer, bland annat, att *fjerde proportionella talet* (41 defin.) till a, b, c uttryckes genom $\frac{bc}{a}$, samt *exponenten* (46 defin.) för förhållandet a till b med $\frac{a}{b}$.

XV. *Om* $ad = bc$, *är* $a : b = c : d$.

1. Antagas a, b kommensurabla, så finnas sådana hela tal m, n att $a = \frac{m}{n} b$. Men $ad = bc$. Således $\frac{m}{n} b . d = bc$, deraf, enligt XI och 5:e slutsatsen af VIII, $c = \frac{m}{n} d$, samt alltså, enligt 38 defin., $a : b = c : d$.

2. Äro åter a, b inkommensurabla, så visar, för det första, eqvationen $ad = bc$ att äfven c, d äro det, emedan i motsatt fall funnes sådana hela tal m, n att $c = \frac{m}{n} d$, men $a >< \frac{m}{n} b$ (så vida a ej kan vara $= \frac{m}{n} b$), samt alltså $bc = b . \frac{m}{n} d = \frac{m}{n} b . d$, men $ad >< \frac{m}{n} b . d$, hvilket vore oförenligt med nämnde eqvation. Beteckna, för det andra, p, q *hvilka hela tal som helst*, och t. ex. $a > p . \frac{b}{q}$, d. ä. $> \frac{p}{q} b$, blir $ad > \frac{p}{q} b . d$, och således, efter $ad = bc$, $bc > \frac{p}{q} b . d$, deraf, enligt XI och 6:e slutsatsen af VIII, $c > \frac{p}{q} d$, d. ä. $> p . \frac{d}{q}$. På samma sätt bevises att, om $c < p . \frac{b}{q}$, äfven $c < p . \frac{d}{q}$. Följakteligen, enligt 39 defin, $a : b = c : d$.

XVI. *Efter som* $a : b >< c : d$, *är* $ad >< bc$.

1. Om $a : b > c : d$, finnas, enligt 42 defin., sådana hela tal m, n att $a > m . \frac{b}{n}$, $c = < m . \frac{d}{n}$, deraf $ad > \frac{m}{n} b . d$, $bc = < b . \frac{m}{n} d$ och således, till följe af XI, $ad > bc$.

2. Är åter $a : b < c : d$, finnas, enligt 43 defin., sådana hela tal m, n att $a < m . \frac{b}{n}$, $c > = m . \frac{d}{n}$, deraf $ad < \frac{m}{n} b . d$, $bc > = b . \frac{m}{n} d$, och alltså, i grund af XI, $ad < bc$.

XVII. *Efter som* $ad > < bc$, *är* $a:b > < c:d$.

1. Om $ad > bc$, finnas, enligt den i bevisen på VIII och XIV använda princip, sådana hela tal m, n att $ad > \frac{m}{n} bd$, $bc < \frac{m}{n} bd$, deraf $a > \frac{m}{n} b$, $c < \frac{m}{n} d$, och således, enligt 42 defin, $a:b > c.d$.

2. Om $ad < bc$, erhålles på samma sätt $ad < \frac{m}{n} bd$, $bc > \frac{m}{n} bd$, samt således $a < \frac{m}{n} b$, $c > \frac{m}{n} d$, hvarigenom, enligt 43 defin., $a:b < c:d$.

XVIII. *Om a är ett gifvet tal, hurudant som helst, och n hvad gifvet helt tal som helst större än enheten, så är* $\sqrt[n]{a}$ *ett helt och hållet bestämdt tal.*

Då AB (Tab. V, fig. 24) = BC = 1 och AD föreställer hvilket tal x som helst < 1, samt AD′ hvilket tal x' som helst > 1, utvisar 2:dra slutsatsen af VIII att x^n och x'^n uttryckas genom bestämda lineer DE och D′E′, hvilka kunna antagas ifrån punkterna D och D′ uppresta vinkelrätt mot AK, samt till följe af 7:de och 8:de slutsatserna af VIII växa med x och x' så att de äfven öfverstiga hvarje gräns, endast x' tages tillräckligt stor. Det följer häraf att, likasom ändpunkterna D, D′ af AD, AD′ bilda den kontinuerliga räta linean AK, äfven ändpunkterna E, E′ af de motsvarande DE, D′E′ måste bilda en kontinuerlig linea AL, hvilken icke blir rät och kunde kallas n:te digniteternas linea, emedan perpendikeln från hvarje dess punkt utgör n:te digniteten af det derigenom afskurna stycke af AK *). Föreställer man

*) Att ändpunkterna E, E′ i likhet med D, D′ bilda en *oafbruten linea*, kan göras ännu tydligare genom föreställningen om denna lineas uppkomst

sig nu AM vinkelrät mot AK, AF tagen $= a$ samt FG dragen parallel med AK, så måste, efter D′E′ kan växa öfver hvarje gräns, FG råka linean AL uti någon punkt G; och det är denna be-

---

medelst kontinuerlig rörelse, hvilken kunde erhållas derigenom att punkten D antoges skrida från A mot K med t. ex. likformig rörelse, då DE, som alltid medföljer D och hvarje ögonblick har en bestämd längd beroende af längden utaf AD, måste ökas lika kontinuerligt som AD, men med tilltagande hastighet. Ännu åskådligare torde ifrågavarande föreställning kunna blifva på följande sätt:

Lät (fig. 25) AB vara en rät linea som med AC gör en half rät vinkel, antag AD $= 1$ och drag vinkelrätt mot AC den till längden obestämda räta linean DE, hvilken må skära AB i F. Föreställom oss sedan tvenne till sina längder obestämda, mot hvarandra vinkelräta, räta lineer ab och cd, eller a′b′ och c′d′, hvilka röra sig sålunda att deras afskärningspunkt e eller e′ fortskrider från A längs AB under det att ab eller a′b′ alltid är parallel med AC och således cd eller c′d′ vinkelrät mot AC, samt antagom att under denna rörelse ab eller a′b′ alltid skär DE uti en punkt G eller G′, hvilken således måste kontinuerligt fortgå längs den fasta linean DE från D mot E. Föreställer man sig sedan en till längden obestämd rät linea Af eller Af′, hvilken alltid genomgår punkterna A, G eller A, G′, och sålunda vrider sig, äfven kontinuerligt, omkring punkten A med större och större vinkel mot AC, så måste denna linea i hvarje ögonblick skära den äfvenledes rörliga cd eller c′d′ i någon punkt g eller g′, hvars läge flyttas lika kontinuerligt som de tvenne lineer, hvilka deruti alltid skära hvarandra. Den linea Agg′, som härvid beskrifves af afskärningspunkten g eller g′, och hvars mekaniska uppritning genom 2 fasta och 4 rörliga linealer låter lätt tänka sig, innehåller ändpunkterna af alla mot x svarande perpendiklar som uttrycka x^2, hvilket genast följer deraf att, om Ah eller Ah′ $= x$, gh eller g′h′ i grund af VIII utgör x^2, så vida DG $=$ A$h = x$ eller DG′ $=$ A$h' = x$.

Sedan man härigenom insett tillvaron af en oafbruten linea Agg′ som innehåller ändpunkterna af alla x^2, behöfver man endast föreställa sig afskärningspunkten e eller e′ af de mot hvarandra vinkelräta ab, cd eller a′b′, c′d′ såsom fortskridande från A längs Agg′ i stället för AB, med bibehållande i öfrigt af den förut antagna rörelsen, för att på samma sätt se bildas den linea som innehåller ändpunkterna af perpendiklarna x^3. Anses nemligen, uti fig. 26, linean AFB utgöra den nyss erhåll-

stämda linea FG som uttrycker $\sqrt[n]{a}$. Kallas nemligen FG $= \alpha$, så bli, sedan GH fällts vinkelrätt mot AK, GH $= a$ och AH $= \alpha$, deraf $a = \alpha^n$, och således, enligt 2 Anm. till 54 defin., $\alpha = \sqrt[n]{a}$.

1. Anm. Till klarare föreställning om digniteternas lineer kan anmärkas att desamma, i grund af 10:e slutsatsen af VIII, få, för tilltagande exponenter, det utseende som framställes i fig. 27.

2. Anm. I sammanhang med hvad förut förekommit följer af nästföregående theorem att hvarje *irrationell* expression (64 defin.), hvars bokstäfver äro *bestämda* tal, äfven utgör ett *alldeles bestämdt* tal; och kan häraf slutas att *hvilken algebraisk expression som helst* (63 defin.), hvars bokstäfver äro bestämda tal, äfvenledes är ett bestämdt tal.

3. Anm. Hvarje irrationell expression, som innehåller endast sådana rotmärken, hvilkas exponenter äro 2 eller digniteter af 2, kan konstrueras utan användning af andra lineer än *räta linean* och *cirkeln*, såsom lätt visar sig af fig. 28, deruti AB $= 1$, BC $= a$, ADC utgör en på diametern AC ställd halfcirkel, och BD antages vinkelrät mot AC. Tages nemligen AE $=$ BD och

na 2:dra digniteternas linea, och benämnes, i nämnde fig., Ah eller Ah$' = x$, erhålles naturligtvis DG$'$ = eh $= x^2$ eller DG$'$ = e$'$h$'$ $= x^2$, och alltså, i följd af VIII, tydligen gh eller g$'$h$'$ $= x^3$.

Af samma skäl kommer flyttningen af de i fig. 26 förekommande vinkelräta lineernas afskärningspunkt e eller e$'$ ifrån AFB på Agg$'$ att, genom den antagna rörelsen, leda till beskrifningen af den linea som utgör ändpunkterna för x^4, flyttningen af e eller e$'$ från linean för x^3 på den för x^4 att leda till linean för x^5, o. s. v. utan gräns; hvaraf tydligt visar sig att det alltid finnes en bestämd oafbruten linea, hvars perpendiklar uttrycka hvilken gifven dignitet af x som helst.

EF drages vinkelrät mot AC, så blir, då AD, DC sammanbindas och AD utdrages tills den uti F råkar EF, triangeln AEF likvinklig och liksidig med DBC, deraf $EF = BC = \alpha$. Antages således BD eller $AE = \alpha$, blir, till följe af VIII, EF, eller a, $= \alpha^2$, och alltså, enligt 2 Anm. till 54 defin., $\alpha = \sqrt{a}$. För att konstruera $\sqrt{a}$ behöfver man således endast sätta i samma räta linea de tvenne 1 och a, upprita på $1 + a$ en halfcirkel samt uppresa BD vinkelrät mot AC, då BD blir $= \sqrt{a}$. Sedan $\sqrt{a}$ blifvit funnen, konstrueras deraf på samma sätt $\sqrt{\sqrt{a}}$ eller $\sqrt[4]{a}$, $\sqrt{\sqrt[4]{a}}$ eller $\sqrt[8]{a}$, $\sqrt{\sqrt[8]{a}}$ eller $\sqrt[16]{a}$, o. s. v. så långt man vill.

4. Anm. Sedan tillvaron af hvilken rot som helst såsom ett bestämdt tal blifvit satt utom tvifvel, kan den vanliga algebraiska theorien om *rotmärken*, på sätt sid. 53 och 54 af oftanämnda memoire ådagalägga, ganska enkelt härledas utur räknereglorna för *digniteter*, hvilka åter, enligt sid. 52 af samma arbete, stöda sig på de förut framställda multiplikations- och divisions-reglorna.

XIX. *Om n är ett helt tal som ej är m:te dignitet af ett helt tal, så är $\sqrt[m]{n}$ ett irrationelt tal.*

Enligt XVIII är $\sqrt[m]{n}$ ett bestämdt tal, som kan uttryckas med en rät linea, då en gifven rät linea blifvit antagen $= 1$. Men $\sqrt[m]{n}$ är *ej helt tal*, efter n icke är m:te dignitet af ett helt tal; ej heller kan $\sqrt[m]{n}$ vara ett *bråk*, emedan ett sådant kunde bringas till den form att täljare och nämnare ej hade till gemensam divisor något primtal större än enheten, hvarigenom m:te digniteten af detta bråk nödvändigt blefve äfven ett *bråk* hvars täljare och nämnare ej

hade någon gemensam divisor. Talet $\sqrt[m]{n}$ kan således ej vara *rationelt* (Anm. till 12 defin.); hvaraf följer att det är irrationelt.

Anm. På enahanda sätt bevises att $\sqrt[m]{\frac{p}{q}}$, der $\frac{p}{q}$ är *ett till enklaste form bragt bråk hvaruti p och q icke äro begge två m:te digniteter af hela tal*, utgör ett *irrationelt tal*.

Det härtills anförda torde tillräckligt ådagalägga den stora nyttan af geometrisk utveckling af Algebrans *första grunder*. En fortsättning af detta arbete skall, såsom jag hoppas, visa att Geometrien ej är mindre nyttig för läran om *Exponentialer* och *Logarithmer*, genom afhjelpande äfven der af de i början af denna uppsats anmärkta, från den analytiska synpunkten oskiljaktiga, bristfälligheter.

II.

Den användning af Geometrien på Algebran, hvilken blifvit i det föregående framställd, leder ej allenast till en noggrann och åskådlig uppfattning af *Algebran i och för sig:* den medför tillika den vigtiga förmån, att *Algebrans tillämpning till Geometrien*, hvars hufvudföremål är de geometriska storheternas uttryckande genom algebraiska formler, kan till sina grunder enklare och klarare framställas än vanligen är fallet, såsom torde visa sig af följande 4 theoremer, hvaraf de tvenne första grunda den algebraiska bestämningen af *Lineer*, gifna genom geometriska konstruktioner, och de tvenne öfriga samma slags bestämning af *Ytor* och *Solida figurer*.

I. *Då en rätvinklig triangels hypothenusa betecknas med a och dess katheter med b och c, är* $a^2 = b^2 + c^2$.

Antages ABC (fig. 29) att vara den rätvinkliga triangeln och, uti fig. 30, 31, 32, DG = EF = AC = a, KN = LM = BC = b samt QT = RS = AB = c, så bli, i grund af VIII, GH = a^2, NP = b^2 och TU = c^2. Men enligt föreg. Lemma är rektangeln af DG och EF, d. ä. qvadraten af AC = rekt. af DE och GH, rekt. af KN och LM, d. ä. qvadr. af BC = rekt. af KL och NP samt rekt. af QT och RS, d. ä. qvadr. af AB = rekt. af QR och TU. Nu är åter, enl. I: 47 af Eukl. El., qvadr. af AC = qvadr. af BC tillsammans med qvadr. af AB. Alltså rekt. af DE och GH = rekt. af KL och NP tillsammans med rekt. af QR och TU. Men DE = KL = QR = 1. Alltså GH = NP + TU, d. ä. $a^2 = b^2 + c^2$.

Det i fig. 30—32 gjorda antagande att $a, b, c > 1$ verkar tydligen ej på föregående bevis, som gäller i alla händelser.

II. *Om 4 räta linear, proportionella i vanlig geometrisk mening, betecknas med a, b, c, d, är* $ad = bc$.

Antage vi (Tab. VI, fig. 33, 34) de 4 räta lineerna att vara AD, FK, GH och BC, så bli, i följd af VIII, DE = ad och KL = bc. Efter åter AD : FK = GH : BC i geometrisk mening, är, enligt VI : 16 af Eukl. Elem., rektangeln af AD och BC = rekt. af FK och GH. Men rekt. af AD och BC = rekt. af AB och DE, och rekt. af FK och GH = rekt. af FG och KL. Alltså rekt. af AB och DE = rekt. af FG och KL. Nu är åter AB = FG = 1. Följakteligen DE = KL, d. ä. $ad = bc$.

Anm. Den motsatta satsen, att 4 *räta lineer, betecknade med a, b, c, d samt sådana att $ad = bc$, äro proportionella i geometrisk mening,* kan lika lätt bevisas, men behöfves icke här.

III. *Då en rektangels sidor betecknas med a, b, uttrycker produkten ab rektangelns storlek i qvadrater på den räta linea som i a, b är antagen* $= 1$.

Om ABCD (fig. 35) är den gifna rektangeln, hvars bas $AD = a$, hvilket tal må till en början antagas > 1, och AB benämnes b, AE afsättes $= 1$, EF drages vinkelrätt mot AD samt AF sammanbindes och utdrages tills den råkar DC utdragen i G, så blir, enligt VIII, $DG = ab$. Men rektangeln af AD och EF $=$ rekt. af AE och DG, hvaraf följer att rektangeln A′B′C′D′ (fig. 36), hvaruti $A'B' = 1$ och $A'D' = DG = ab$, är lika stor med den gifna hvars sidor äro a och b.

I afseende å rektangeln A′B′C′D′ kunna nu 3 fall förekomma, nemligen:

1:o $ab =$ *helt tal*, t. ex. 3, då fig. 37 genast visar att A′B′C′D′ $= 3$ ggr qvadraten på linean $1 = 3$ med denna qvadrat som enhet $= ab$.

2:o $ab =$ ett *bråk*, t. ex. $\frac{5}{3}$, då fig. 38 utvisar att A′B′C′D′ $= \frac{5}{3}$ ggr qvadraten på $1 = \frac{5}{3}$ med denna qvadrat som enhet $= ab$.

3:o $ab =$ *irrationelt tal*, hvilket må antagas t. ex. > 1 och kallas i. Emedan det är sjelftydligt att hvarje gifven storhet utgör ett bestämdt tal, rationelt eller irrationelt, då én storhet af samma slag, vald huru som helst, tages till enhet, så låt, om det vore möjligt, rektangeln A′B′C′D′ (fig. 39), hvars bas $A'D' = i$, uttryckas genom talet

α, hvaruti qvadraten på linean 1 utgör enhet, och α vara t. ex. $< i$. Enligt den i theoremerna VIII, XIV och XVII använda princip finnas då sådana hela tal m, n, att $\alpha < \frac{m}{n}$ och $i > \frac{m}{n}$, der $\frac{m}{n}$ är antingen *helt tal* eller *bråk*. Antag $A'D'' = \frac{m}{n}$ och drag $D''C'$ vinkelrät mot $A'D'$. Rektangeln $A'B'C''D''$ är då, enligt de tvenne föregående fallen af detta theorem, $= \frac{m}{n}$ med qvadraten på 1 som enhet, och följakteligen $A'B'C'D'$, som antogs $= \alpha$ med samma enhet, $<$ $A'B'C''D''$, efter $\alpha < \frac{m}{n}$. Men rektanglarna $A'B'C''D''$ och $A'B'C'D'$ ha samma höjd och den sednares bas är större än den förras, efter $i > \frac{m}{n}$. Alltså skulle en rektangel af samma höjd med en annan och med större bas, likväl vara mindre än denna sednare, hvilket är omöjligt. Rekt. $A'B'C'D'$ kan således icke i qvadraten på 1 som enhet uttryckas genom ett mindre tal än ab. På samma sätt bevises att den ej heller kan med samma enhet utgöra ett större tal än ab. Dess storlek måste således i nämnde enhet noggrannt uttryckas genom ab.

Antagandet $ab > 1$ har tydligen afsett endast figuren och verkar alldeles icke på nyssanförda bevis, hvilket gäller oförändradt äfven för fallet $ab < 1$.

På samma sätt bevisas detta theorem för de begge öfriga händelserna $a = 1$ och $a < 1$.

IV. *Då en rätvinklig parallelipipeds sidor betecknas med a, b, c, uttrycker produkten abc parallelipipedens storlek i kuber på den räta linea som i a, b, c är antagen $= 1$.*

Låt ABCDEFGH (fig. 40) vara den gifna rätvinkliga parallelipipeden, hvaruti $AD = a$, $AB = b$ och $AE = c$. Antag vi-

dare, uti fig. 41, KL = 1, KN = *a* och LM = *b*, hvarigenom NP = *ab* (VIII), uti fig. 42 QR = 1, QT = NP = *ab* och RS = *c*, hvarigenom TU = *ab.c* = *abc* (XI), uti fig. 43 sidorna i rätvinkliga parallelipipeden A'B'C'D'E'F'G'H' = 1, *c*, *ab* och uti fig. 44 sidorna i rätvinkl. parallelipipeden A''B''C''D''E''F''G''H'' = 1, 1, *abc*. Vi erhålle då, uti fig. 41, rektangeln af KN och LM = rekt. af KL och NP, samt, uti fig. 42, rekt. af QT och RS = rekt. af QR och TU; hvaraf följer att rektangeln ABCD (fig. 40) = rekt. A'B'C'D' (fig. 43) och rekt. A'E'H'D' (fig. 43) = rekt. A''E''H''D'' (fig. 44). Men rätvinkliga parallelipipeder af samma höjd och med lika stora baser äro lika stora, enligt XI: 31 af Eukl. Elem. Alltså parallelipipeden ABCDEFGH = parallelip. A'B'C'D'E'F'G'H' och parallelip. A'B'C'D'E'F'G'H' = parallelip. A''B''C''D''E''F''G''H'', hvaraf följer att parall. ABCDEFGH = parall. A''B''C''D''E''F''G''H''.

Sedan detta blifvit ådagalagdt, blir det följande af beviset på detta theorem alldeles dylikt med det på nästföregående III. Man behöfver nemligen blott betrakta parallelipipeden A''B''C''D''E''F''G''H'' såsom der skedde med rektang. A'B'C'D', eller föreställa sig dess sida *abc* successift såsom *helt tal*, *bråk* och *irrationelt tal*, för att äfven nu lika tydligt inse att, uti hvarje af dessa fall, parallelipipeden A''B''C''D''E''F''G''H'', och alltså äfven ABCDEFGH, uttryckes till sin storlek genom talet *abc*, deruti *kuben* af den i *a*, *b*, *c* såsom 1 antagna räta linea utgör enhet.

OM
PYROTARTERSYRANS ANILIDFÖRENINGAR,

AF

A. E. ARPPE.

(Föredr. den 7 Nov. 1853.)

I en afhandling, införd i *Annales de Chimie et de Physique* år 1845, har Gerhardt ådagalagt, att, genom eliminering af vissa eqvivalenter vatten ur anilins föreningar med syror, nya, dels sura, dels indifferenta kroppar bildas, i hvilka hvarken anilin eller den dermed ursprungligen sammanbragta syran genom vanliga igenkänningsmedel mera kan upptäckas; först genom upphettning med starka baser eller syror inträder en sönderdelning, hvarvid de primitiva beståndsdelarna åter frambringas.

Dessa substanser, hvilka blifvit kallade anilidföreningar och efter den olika qvantitet vatten, som vid deras bildning ur neutrala eller sura salter utgått, närmare betecknade såsom anilider, anilsyror och aniler, hafva sina motsvarigheter i de så kallade amiderna, aminsyrorna och imiderna eller biamiderna och utgöra likasom dessa sednare en ganska anmärkningsvärd grupp af orga-

9

niska föreningar, till hvars fullständigare kännedom flere kemister redan lemnat vigtiga bidrag och som äfven erhållit ett särskilt intresse derigenom, att besvarandet af vissa theoretiska frågor af allmännare betydelse vanligen blifvit ställdt i samband med utredningen af de deri ingående ämnenas bildnings- och sammansättningsart.

Så har man bland annat af de undersökningar, som rörande dessa föreningar redan förefinnas*), ansett sig kunna sluta,

*) Det kan här vara på sitt ställe att lemna en uppgift af de undersökningar, hvilka rörande ifrågavarande ämnen kommit till min kännedom:

Gerhardt, Sur une nouvelle classe de composés organiques, hvari beskrifvas: oxanilide, formanilide, benzanilide (Annales de Chimie et de Physique, 3:me Serie, XIV, 117, 1845).

Aug. Laurent, Sur la chlorcyanilide et quelques autres anilides, bland hvilka sednare dock endast fluosilicanilide beskrifves; (Ibid. XXII, 97, 1848).

Aug. Cahours, Recherches relatives à l'action du perchlorure de phosphore sur les matières organiques, der man finner beskrifna: cinnanilide, cumanilide och anisanilide (Ibid. XXIII, 327, 1848).

Aug. Laurent et Ch. Gerhardt, Recherches sur les anilides, hvilken afhandling redogör för: anilides oxaliques, a. oxalurique, a. succiniques, a. subériques, a. phtaliques, a. camphoriques, a. carbonique, a. sulfocarbonique (Ibid. XXIV, p. 163, 1848).

A. W. Hofman, Beiträge zur Kenntniss der flüchtigen organischen Basen; innehåller carbamid-carbanilid, carbanilid, sulphocarbanilid (Annalen der Chemie und Pharmacie, LXX, 129, 1849).

J. Gottlieb, Beitrage zur Kenntniss der isomeren Säuren, innehåller: citroconanil och itaconanil (Ibid. LXXVII, 265 och LXXX, 17, 1851 o. 1853).

att endast två-basiska syror vore i stånd att frambringa imider och aniler och att således en syras basicitet — i den betydelse Gerhardt gifvit detta ord — hvilken vanligen är ganska svår att positivt utreda, kunde härledas ur beskaffenheten af dess amid- och anilidföreningar.

Då jag i min disputation "*de acido pyrotartarico*" betraktat vidbrända vinsyran såsom en-basisk; men densamma på grund af dess kokpunkt och den omständighet, att den såsom sådan skulle komma att innehålla ett udda antal koleqvivalenter, i L. Gmelins klassiska *Handbuch der Chemie* *) blifvit uppförd bland de två-basiska syrorna och de af mig funna formlerna transformerade i öfverensstämmelse med samma antagande, har jag velat utföra nya undersökningar rörande detta ämne och ansett utredningen af nämnda syras förhållande till ammoniak och anilin vara egnad att bringa frågan åtminstone ett steg närmare sin lösning.

Resultaterna af närvarande afhandling stå i öfverensstämmelse med den i Vetenskaps-Societetens akter förut införda undersökningen om bipyrotartamiden **) eller pyrotartimiden och kunde bekräfta åsigten om ifrågavarande syras två-basiska natur, derest

---

L. Pebal, Ueber die Constitution der Citronsäure; innehåller citronsyrans anilidföreningar, citronanilid, citrobianil, citrobianilsyra, citromonanilsyra (Ibid. LXXXII, 78, 1852).

*) Bd. IV, 171 och Bd. V, 595.

**) Ofvanföre, p. 13.

det vore fullt utredt, att en-basiska syror ej förmå gifva imider eller aniler.

Anilins benägenhet att frambringa de ofvanberörda metamorfosprodukterna är så stor, att desamma uppkomma till och med af sådana syror, med hvilka denna bas icke gifver några egentliga salter; så bildar hvarken myrsyran eller korksyran salter med anilin, men väl föreningar, hvilka ur salterna kunna anses hafva uppkommit genom afdrag af vissa eqvivalenter vatten. Detsamma synes vara fallet med vidbrända vinsyran eller pyrotartersyran (hvilken sednare benämning, såsom kortare, jag här vill införa).

Om man nämligen tillslår anilin till en lösning af pyrotartersyra i vatten, så blandas dessa ämnen visserligen vid uppvärmning med hvarandra; men den rödfärgade lösningen ger ingen fast förening, utan intorkar till syrups stadga; användes alkohol som lösningsmedel, så blir resultatet detsamma.

Om man sammansmälter 1 eqvivalent anilin ($C^{12} H^7 N$) med 1 eqvivalent krystalliserad pyrotartersyra ($C^5 H^4 O^4$), så afgår vatten jemte anilin ångor och man erhåller en rödbrun, tjockflytande syrup, hvilken länge bibehåller detta tillstånd, men efter omröring med ett stift begynner stelna och krystallisera, dervid dock en stor del anilin, som genom afdunstning eller utpressning kan aflägsnas, håller sig upplöst.

Om man sammansmälter 1 eqv. anilin med 2 eqv. pyrotartersyra, upphettar blandningen något öfver 100° och ungefär i 10 minuter bibehåller denna temperatur, så inträda äfvenledes nyssnämnda reaktioner, men sedan efter omröring med ett stift krystallisation försiggått, är det uppkomna preparatet torrt, ganska hårdt och segt, af smutsigt rödaktig färg och utgöres, likasom i förra fallet, af oren *pyrotartanil.*

Om man till pyrotartersyre-anhydrid ($C^5 H^3 O^3$) under omröring tillslår anilin i små portioner, så upphettas blandningen så starkt, att den blir brännhet och förvandlas derunder till en krystallinisk gröt, hvilken blir allt tjockare, ju mera anilin tillslås, tills den sönderfaller i så godt som alldeles torra klimpar; reaktion är då slut och tillsats af anilin åstadkommer ej mera någon uppvärmning. Denna kropp, som merendels har en ljusröd färg, är oren *pyrotartanilsyra.*

Det är dessa tvenne anilidföreningar, jemte några ifrån dem härledda ämnen, jag gjort till föremål för närmare undersökningar och i denna afhandling kommer att beskrifva.

1. *Pyrotartanil.*

Denna förening framställes i rent tillstånd på följande sätt: det orena, genom sammansmältning af anilin med pyrotartersyra omedelbart erhållna preparatet kokas med mycket vatten, tills det upplöst sig fullkomligt, hvarefter den kokande, mörkt färgade lösningen försättes med djurkol och filtreras efter en stund. Den

silade, gulaktiga vätskan grumlas genast af ett fint, nästan hvitt pulver, som under afsvalningen afsätter sig i betydlig mängd och derunder ihopgyttras till aggregater af små runda korn. Det upptages på filtrum, tvättas med kallt vatten och torkas. Det utgör nu ett mycket ljusrödt pulver, som, om det upplöses och behandlas ånyo med djurkol på nyssnämndt sätt, förlorar denna färg och blir fullkomligt snöhvitt.

Pyrotartanilen sålunda framställd bildar en hvit, glans-smak- och luktlös, pulverformig kropp, som vid närmare betraktelse visar sig krystallinisk och under mikroskopet företer fina, långa nålar, af en mycket oredig form i öfrigt.

Pyrotartanilen smälter redan vid 98°, hvarföre den äfven vid kokning med vatten först blir flytande som en olja och sedan småningom upplöser sig; oljdropparna äro färglösa, om det fasta ämnet var fullkomligt rent, men i annat fall starkt brunfärgade; vid afsvalning stelna de genast till en hård, otydligt krystaillinisk massa af jemnt brått, för känseln och genom glansen liknande ett fett ämne.

Pyrotartanilen är flygtig utan sönderdelning i nära samma temperatur, hvari den smälter; vid 140° går sublimation, under utveckling af en svagt luktande ånga, ganska hastigt för sig och lemnar små, ytterst fina, dock med blotta ögat skönjbara krystaller, hvilka förmedelst mikroskopet befinnas vara dels rhombiska taflor, dels och till det mesta mycket förlängda platta prismer med tvåytiga tillspetsningar.

Pyrotartanilen har ingen konstant kokpunkt; vid destillation kan temperaturen stiga till nära 300°, dervid större delen af ångan kondenseras till ett oljigt liqvidum, hvilket stelnar redan i retorthalsen; en ringare del bildar, om destillation går långsamt, ett sublimat, som småningom utvexer till en så yfvigt utgrenad krystallisation, att det nästan tillsluter öfversta delen af retorthalsen. I retorten qvarstadnar en kolig återstod. — Utkokas det erhållna destillatet med vatten, så afsätter sig ur den färglösa, filtrerade lösningen nästan snöhvit pyrotartanil; en vidbränd olja i ringa mängd blir olöst. På grund häraf kan man genom destillation rena den råa pyrotartanilen, ett reningssätt, som är ganska fördelaktigt, blott man leder destillation mycket långsamt.

Pyrotartanilen är i vatten svårlöslig; till och med i kokning löser den sig blott i en större mängd deraf. Alkohol löser den betydligt lättare, isynnerhet i värme. Vattnets lösningsförmåga underhjelpes också märkbart genom tillsats af en ringa mängd sprit, hvarföre svag sprit kan anses för det lämpligaste lösningsmedel och användes med fördel, då man på ofvanbeskrifvet sätt med djurkol vill dekolorera detta ämne. — Det upplöses utan svårighet äfven af ether, vid hvars afdunstning det afsätter sig i små, hvita korn.

Saltsyra, salpetersyra, ättiksyra upplösa det vid uppvärmning; svafvelsyra redan vid vanlig temperatur; ur sistnämnde lösning utfälles det af vatten oförändradt.

Genom koncentrerad salpetersyra bildas en krystalliserande metamorfosprodukt, som längre fram skall omtalas.

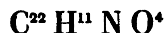
Koncentreradt kali upplöser pyrotartanil vid uppvärmning; efter en stunds inkokning afskiljas oljdroppar af anilin, som hastigt förflygtigas, hvarefter vidbränd vinsyra och kali återstå. Om man afbryter uppvärmningen tidigt nog innehåller lösningen pyrotartanilsyra, hvilken syra äfven uppkommer genom kokning med ammoniak.

Till pyrotartanilens sammansättning har jag slutit af följande kol- och vätebestämning, utförd i den ursprungliga Liebigska apparaten genom förbränning med kopparoxid, sedan ett några tum högt lager af kopparsvarfspån blifvit infördt i mynningen af förbränningsröret.

Af den vid 100° smälta pyrotartanilen afvägdes 0.293 grm; derur erhölls 0.75 kolsyra och 0,156 vatten, motsvarande i procent:

Kol	69,81
Väte	5,92

Af dessa data kan för pyrotartanilen formeln



$C^{22} H^{11} N O^{4}$

utvecklas, uttryckande en förening, hvilken om räkningen baseras på beståndsdelarnes eqvivalentvigter, har följande sammansättning:

C^{22} =	132	. . . . . .	69,84
H^{11} =	11	. . . . . .	5,82
N =	14	. . . . . .	7,41
O^{4} =	32	. . . . . .	16,93
	189	. . . . . .	100,00

Man finner lätt, att pyrotartanilen uppkommit genom afdrag af 4 eqvivalenter vatten ur pyrotartersyrad anilin, antingen denna förening skrifves:



$$C^{12}H^{7}N,\ C^{10}H^{8}O^{8},$$

då syran betraktas såsom tvåbasisk, eller



$$C^{12}H^{7}N,\ HO,\ C^{5}H^{3}O^{3} + HO,\ C^{5}H^{3}O^{3},$$

då densamma anses vara enbasisk.

2. *Pyrotartanilsyra.*

Ur det ofvanbeskrifna råa preparatet, för hvars erhållande man blandar anilin med den vattenhaltiga olja, som uppkommer genom pyrotartersyrans destillation för sig, fås pyrotartanilsyran ren enligt samma föreskrift, som för pyrotartanilens rening nyss blifvit gifven: man upplöser den ljusröda massan i 20—24 delar kokande vatten eller i svag sprit, kokar med blodlutskol, filtrerar, pressar fällningen och repeterar än engång samma förfarande.

Ur den kokheta vatten- eller spritlösningen utkrystalliserar efter en stund syran i sådan ymnighet, att hela massan nästan stelnar deraf. Den är mycket voluminös och utgöres af glänsande krystallnålar af ungefär 1 linies längd. Vid afsvalning af en mindre koncentrerad lösning eller vid långsam afdunstning af en utspädd fästa sig dessa nålar stjernformigt vid hvarandra. Under mikroskopet har om deras krystallografiska betydelse ingen-

ting annat kunnat utrönas, än att de bilda rektangulära prismer med rakt sittande ändytor.

Pyrotartanilsyran kan upphettas till 140° utan att förlora mera än högst obetydligt i vigt; vid 147° smälter den och ryker starkt; efter afsvalning bildar den en seg massa, som smälter redan vid 140° och först efter någon tid blir krystallinisk. Den lägre smältpunkten hos den engång smälta syran kan förklaras deraf, att den vid upphettningen begynnt sönderfalla i vatten och i den lättsmältare pyrotartanilen, en förändring, som synes inträffa delvis redan vid inkokning af syrans vattenlösning. Man kan derföre lämpligt använda den vid pyrotartanilsyrans beredning erhållna moderluten till beredning af pyrotartanil genom destillation.

I vatten löser sig pyrotartanilsyran betydligt lättare än pyrotartanilen och likasom denna mycket lättare i kokhett än uti icke uppvärmt. Alkohol löser den i betydlig mängd, likaså svag sprit i kokning; ur en koncentrerad alkohollösning utfaller den med vatten och bildar då en voluminös krystallisation. Den upplöses äfven af ether och efflorescerar vid etherns afdunstning.

Till de vanliga syrorna förhåller sig pyrotartanilsyran på nära samma sätt som pyrotartanilen; ur dess lösning i kall svafvelsyra utfäller dock vatten föga eller intet.

I kokning med öfverskott af kaustikt kali sönderfaller pyrotartanilsyran i anilin, som först afskiljes som en olja och sedan förflygtigas, samt i pyrotartersyra, som med kali qvarstadnar.

För fullständighetens skull må här slutligen tilläggas, att hvarken pyrotartanil eller pyrotartanilsyra frambringar med en lösning af chlorkalk anilins karakteristiska reaktion.

Pyrotartanilsyran är en ganska beständig om ock mindre stark syra; den förvandlar lackmusens blåa färg till röd, utdrifver kolsyran ur carbonaterna och bildar flere krystalliserande salter, men utfälles ur saltlösningarna af andra syror till och med ättiksyran. Alkaliernas och de alkaliska jordarternas föreningar med syran äro lösliga; metallsalterna svår- eller olösliga.

I en lösning af neutral pyrotartanilsyrad ammoniak gifva derföre chlorbarium och chlorcalcium lika litet som baryt- och kalkvatten någon fällning; svafvelsyrad zinkoxid ger i början ingen grumling, men efter en stund afsätter sig ett hvitt pulver; svafvelsyrad kopparoxid ger en blågrön, qvicksilfverchlorid en hvit, jernchlorid en gulröd fällning.

Hvad pyrotartanilsyrans sammansättning vidkommer, så har den blifvit härledd ur tvenne analyser, dervid enligt ofvanantydt förfarande

1) $0{,}411$ gr. vid $140°$ torkad syra gaf $0{,}962$ kolsyra och $0{,}242$ vatten; och

2) $0{,}3233$ vid $100°$ torkad substans gaf $0{,}754$ kolsyra och $0{,}184$ vatten, utgörande i procent

	1.	2.
Kol	63,84	63,60
Väte	6,54	6,32

hvilka qvantiteter leda till formeln



$$C^{22}\,H^{13}\,NO^{6},$$

som uppkommer ur pyrotartersyrad anilin



$$C^{12}\,H^{7}\,N,\ C^{10}\,H^{8}\,O^{8}$$

genom afdrag af 2 eqv. vatten och enligt theoretisk beräkning har följande sammansättning:

C^{22}	= 132	. . . . . .	63,77
H^{13}	= 13	. . . . . .	6,28
N	= 14	. . . . . .	6,76
O^{6}	= 48	. . . . . .	23,19
	207		100,00

För att finna syrans eqvivalentvigt har jag bestämt metallhalten i dess silfversalt, som torkades vid 100° och deraf 0,4205 gr. efter förbränning lemnade 0,1445 eller 34,36 procent metalliskt silfver. Föreningen



$$AgO + C^{22}\,H^{12}\,NO^{5}$$

(Ag = 108,1) innehåller 34,42 procent silfver och syrans eqvivalentvigt blir efter analysen = 207,5.

De salter af pyrotartanilsyran jag framställt äro följande:

Pyrotartanilsyrad ammoniak, erhållen genom syrans upplösning i kolsyrad ammoniak, blir först syrupslik, men anskjuter efterhand i exsiccatorn till en strålig, krystallinisk massa. Detta salt upplöses i alkohol och äfven i vatten, om det är fullkomligt neutralt; men som det redan vid luftens vanliga temperatur sönderdelas, upplöses det deraf vanligen icke utan tillsats af ammo-

niak; vid uppvärmning försiggår sönderdelningen fullständigt; det smälter vid 100° och förvandlas småningom till pyrotartanil.

Såsom ofvanföre redan anfördes, uppkommer detta salt äfven, om pyrotartanil kokas med ammoniak, hvarvid 2 eqvivalenter vatten upptagas och den indifferenta anilen förvandlas till anilsyra, som med ammoniaken bildar ifrågavarande salt. Men som anilsyran åter vid kokning öfvergår till anil, inträffar det vanligen, att man erhåller en blandning af ammoniak med pyrotartanil och pyrotartanilsyra, som ej fås att fullständigt krystallisera och hvarur genom tillsats af saltsyra anilen afskiljes i oljformiga, snart stelnande droppar, anilsyran åter som ett krystalliniskt pulver. Är deremot all anil förvandlad till anilsyra, så får man efter öfvermättning med saltsyra en ymnig ljusröd fällning, som efter uttvättning, upplösning i vatten och dekolorering med blodlutskol lemnar alldeles ren pyrotartanilsyra.

Försök att framställa ett surt ammoniaksalt gåfvo negativa resultater; samma utgång hade mina bemödanden att frambringa en ether och en anilinförening af pyrotartanilsyran.

Pyrotartanilsyradt kali liknar ammoniaksaltet, bildar en strålig, från en punkt utgående krystallisation och är i vatten ganska lättlösligt. Det har redan blifvit anmärkt, att detta salt äfven uppkommer genom pyrotartanilens kokning med kalilösning.

Pyrotartanilsyradt natron intorkar till en oredig krystallmassa.

Pyrotartanilsyrad baryt håller sig länge klibbig, men intorkar småningom till gummilik och blir slutligen kornigt krystallinisk.

Pyrotartanilsyrad kalk krystalliserar i matt sidenglänsande nålar.

Beskaffenheten af zink- jern- koppar- och qvicksilfveroxid salterna är ofvanföre antydd.

Pyrotartanilsyrad blyoxid påminner om äppelsyrans motsvarande salt. Det utfaller med ättiksyrad blyoxid ur ammoniaksaltet som en flockig fällning, hvilken genom kokning blir klibbig eller hartslik; får den deremot stå i ro, förvandlas den till kornigt krystallinisk och smälter då först vid en högre temperatur. Den är upplöslig i öfverskott af fällningsmedlet och äfven i kokande vatten.

Af detta salt, torkadt vid 100°, analyserades 0,502 gr.; efter glödgning erhölls såsom återstod 0,177, hvari, sen blyoxiden blifvit utdragen med ättiksyra, 0,055 befanns utgöra metalliskt bly. Saltets oxidhalt uppgår således till 0,1812 eller 36,10 procent i stället för 36,07, såsom kalkylen efter formeln



$$PbO + C^{22} H^{12} NO^{6}$$

(Pb = 103,7) förutsätter.

Pyrotartanilsyrad silfveroxid. Salpetersyrad silfveroxid ger i ammoniaksaltet en ymnig fällning, hvilken under tvättning med kallt vatten i märkbar mängd upplöses. Den bibehåller under denna behandling sin hvita färg oförändrad. Ur moderluten

afsätta sig vid afdunstning tydliga, i små runda skifvor tätt sammanställda krystallnålar, hvilka härunder dock antaga en betydligt mörkare färg. De uppkomma äfven genom upplösning af den först erhållna fällningen i vatten och lösningens afdunstning. De äro äfven lika sammansatta med denna fällning; ty då denna sednare, enligt den ofvanföre åberopade analysen, innehåller 34,36 procent silfver, erhöll jag genom förbränning af 0.197 gr. krystalliseradt salt 0.0675 eller 34,27 proc. af samma metall.

3. *Pyrotartonitranil.*

Genom behandling af pyrotartanil med koncentrerad salpetersyra undantränges 1 eqv. väte ur anilen med största lätthet och ersättes af en motsvarande mängd undersalpetersyra, hvarigenom en ny kropp uppkommer, der undersalpetersyra, pyrotartersyra och anilin *minus* 2 eqv. vatten ingå i kopplad förening med hvarandra.

För att erhålla denna förening bereder man först genom rektifikation med svafvelsyra det mest koncentrerade salpetersyrehydrat, man kan åstadkomma. Om i denna syra små portioner af pyrotartanil införas, upplösas de med lätthet, under det blandningen antager en snart försvinnande högröd färg; då syran är så mättad, att denna färgförändring alldeles icke eller blott otydligt visar sig, har den genom det bildade vattnet blifvit så utspädd, att den ej mera synes utöfva någon metamorfoserande inverkan på anilen, ehuru den ännu kan upplösa något deraf.

Tillsättas större portioner af anilen på en gång till den koncentrerade syran, så uppvärmes blandningen märkbart, ehuru alldrig till någon högre grad, ej ens om man öfvergjuter anilen på en gång med så mycket syra, som behöfves för dess upplösning.

Den på det ena eller andra sättet erhållna sura lösningen är gulfärgad. Vatten afskiljer derur först en brungul olja, sedan i ringa mängd hvita flockar, hvardera utgörande dock samma ämne, ehuru oljan, som stelnar efter en stund krystalliniskt, innehåller spår af en hartsartad kropp. Är syran i stort öfverskott närvarande, uppträder denna olja alldeles icke, utan man erhåller blott de hvita flockarna.

Man upptager den med vatten erhållna fällningen, tvättar med kallt vatten, som, om fällningen var färgad, dervid blir ljusgult, utpressar den och löser den i alkohol under kokning. Man tillsätter blodlutskol för att dekolorera, om sådant befinnes nödigt, filtrerar efter en stund och lemnar den silade vätskan att i ro afsvalna. Derunder inställer sig en ymnig krystallisation af pyrotartonitranil, hvilken, om den efter upptagning och torkning ej vore fullkomligt färglös, genom omkrystallisering ur het alkohol erhålles alldeles ren.

Detta ämne krystalliserar i 1—2 linier långa nålar, hvilka, sittande tätt vid hvarandra och utgående från en gemensam medelpunkt, bilda klotformiga krystallgrupper af ganska betydliga dimensioner. Det smälter vid 155° och stelnar krystalliniskt redan vid 153°; vid försigtig upphettning emellan tvenne urglas

sublimerar det oförändradt och bildar då ytterst fina och lätta krystallnålar; vid högre temperatur kommer det i kokning, blir mörkbrunt och sönderdelas.

Det är i kallt vatten så godt som olösligt och äfven i kokhett löses det blott i ringa mängd. Af ether och alkohol upptages det deremot med lätthet och krystalliserar vackrast ur en måttligt koncentrerad, het alkohollösning.

Till alkalierna förhåller sig ifrågavarande ämne analogt med pyrotartanilen. Det upptager nemligen genom deras inverkan, om värme tillika användes, 2 eq. vatten och förvandlas till pyrotartonitranilsyra. Dock är det blott ammoniak, som frambringar endast denna syra; ty genom kali och natron, kaustika eller kolsyrade, uppkommer derjemte ett annat, i gula krystaller anskjutande ämne.

Genom längre inverkan af syror sönderfaller pyrotartonitranilen i pyrotartanil och salpetersyra; om man lemnar den i beröring med sistnämnda syra, så blir den mörkbrun och ger en lösning, som länge håller sig flytande, men som slutligen intorkar och då till det mesta består af pyrotartanil. — Upphettad med brunsten och svafvelsyra ger den ångor af salpetersyra.

Sammansättningen af denna förening uttryckes genom formeln:



$$C^{22}\,H^{10}\,N^{2}\,O^{8}$$

eller:



$$C^{22}\,(H^{10}\,NO^{4})\,NO^{4},$$

hvartill man kan sluta deraf, att 0,3596 gr., torkadt i svafvelsyre-exsiccatorn, lemnade 0,743 kolsyra och 0,1405 vatten, motsvarande i procent:

Kol	56,35
Väte	4,34,

då den theoretiska beräkningen utfaller på följande sätt:

C^{22} =	132	56,41
H^{10} =	10	4,27
N^{2} =	28	11,97
O^{8} =	64	27,35
	234	100,00.

4. *Pyrotartonitranilsyra.*

Pyrotartanilen, $C^{22} H^{11} NO^{4}$, står i vissa afseenden ganska nära den af Gottlieb *) framställda Citrakonanilen, $C^{22} H^{9} NO^{4}$, hvilken med salpeter-svafvelsyra ger citrakondinitranil, ehuru denna förening ej bildas med samma lätthet, som den nyss beskrifna pyrotartonitranilen.

Då citrokondinitranil, såsom Gottlieb visat, genom upphettning med en lösning af kolsyradt natron öfvergår i en motsvarande syra och slutligen sönderfaller i Dinitranilin och citrakonsyra, var det att förmoda, att pyrotartonitranilen skulle erbjuda ett medel att afskilja Nitranilin, ett basiskt ämne, hvilket, efter flere fruktlösa försök, genom ett mycket omständligt förfarande

*) I den ofvanföre citerade afhandlingen.

det lyckats Muspratt och Hofman *) att frambringa och hvars uppträdande i närvarande fall. syntes vara af synnerligt intresse. De efterföljande, för detta ändamål anställda försöken skola visa, i hvilken mån denna förmodan blifvit bekräftad.

Om man i en kolf uppvärmer en något utspädd lösning af kolsyradt natron till kokning och dit inför pyrotartonitranil, så upplöses denna ganska hastigt, medan lösningen antager en ljusgul färg och en svag utveckling af kolsyra äger rum. Lemnar man den gula lösningen att afsvalna, så afsätta sig derur gula krystaller, till hvilka vi nedanföre skola återkomma.

Lösningen, hvarur dessa krystaller blifvit afskilda, innehåller hufvudsakligen pyrotartonitranilsyra, hvilken genom öfvermättning med salpetersyra utfaller och bildar ett flockigt, gulaktigt ämne. Man upptager det på filtrum, tvättar med kallt vatten och befriar det dels genom omkrystallisering ur het spritlösning, dels genom behandling med blodlutskol från den gula kropp, som mycket envist vidhänger detsamma.

Denna syra är till och med i kokhett vatten mycket svårlöslig, deremot löser den sig utan svårighet i sprit; ur en i kokning mättad lösning afsätter den sig tydligt krystallinisk och visar under mikroskopet rhombiska taflor med nära 60 och 120 graders vinklar; den smälter något öfver 150°. Den är en ganska svag syra och utdrifver kolsyran blott med svårighet.

*) Annalen der Chemie und Pharmacie LVII, 201.

Vid förbrännings-analysen lemnade 0,2225 i svafvelsyre-exsiccatorn torkad syra 0,428 kolsyra och 0,098 vatten, motsvarande i procent

Kol	52,46
Väte	4,89.

Beräkningen enligt formeln



$$C^{22} H^{12} N^{2} O^{10}$$

eller



$$C^{22} (H^{12} NO^{4}) NO^{6}$$

utfaller på följande sätt:

C^{22} =	132	. . . . . .	52,38
H^{12} =	12	. . . . . .	4,76
N^{2} =	28	. . . . . .	11,11
O^{10} =	80	. . . . . .	31,75
	252		100,00.

Salterna af denna syra med alkalierna hafva dels ett mycket svagt bestånd, dels fås de ej att krystallisera.

Kalisaltet synes knappt existera i fast form; syrans lösning i kali blir genast gul och sönderfaller dervid.

Ammoniaksaltet intorkar till en seg syrup. Ur detta salts lösning i vatten utfäller salpetersyrad silfveroxid hvita kofvor, som äro

Pyrotartonitranilsyrad silfveroxid, genom hvars förbränning syrans eqvivalent bestämdes.

Man erhöll nemligen ur 0,3136 gr. af det vid 100° torkade saltet 0,0945 eller 30,13 proc. Silfver. Föreningen:



$$Ag\,O + C^{22}\,H^{11}\,N^{2}\,O^{9}$$

bör innehålla 30,10 procent metall.

5. *Nitranilin.*

Med detta namn betecknar jag den gula kropp, som i det föregående redan blifvit omnämnd, ehuru den ej synes vara identisk med det af Muspratt och Hofman så benämnda organiska alkalit.

Den förening, om hvilken här är fråga, uppkommer i allmänhet genom de icke flygtiga alkaliernas inverkan på pyrotartonitranilsyran och kan ur denna framställas både med tillhjelp af kolsyradt natron och kaustikt kali.

Såsom redan ofvanföre anfördes, upplöses pyrotartonitranil med lätthet i en kokande lösning af kolsyradt natron. Den förvandlas dervid först genom upptagande af 2 eq. vatten i pyrotartonitranilsyra, hvilken småningom sönderfaller i pyrotartersyra och nitranilin, såsom följande schema åskådliggör:



$$\underbrace{C^{22}\,H^{10}\,N^{2}\,O^{8}}_{\text{Pyrotartonitranil}} + 2\,HO = \underbrace{C^{22}\,H^{12}\,N^{2}\,O^{10}}_{\text{Pyrotartonitranil-syra}} = \underbrace{C^{10}\,H^{6}\,O^{6}}_{\text{Pyrotarters. anhydrid}} + \underbrace{C^{12}\,H^{6}\,N^{2}\,O^{4}}_{\text{Nitranilin.}}$$

För att fullständigt åstadkomma denna sönderdelning måste man hålla lösningen i flere timmars tid i kokning, äfven om man arbetar blott med några få grammer pyrotartonitranil. Operation

år slut, då man med salpetersyra ej erhåller någon fällning af pyrotartonitranilsyra.

Den gula lösningen ger vid afsvalning en ymnig kristallisation, bestående af stora, gula, ytterst tunna rhombiska *taflor;* hvilka dessutom utmärka sig genom sin strimmighet och synnerliga bräcklighet, till följe hvaraf de redan vid omskakning och till och med vid afkylning sönderfalla i fina nålformiga fragmenter. De upptagas på filtrum, tvättas med kallt vatten och renas genom omkrystallisering ur en kokande vattenlösning.

För att påskynda pyrotartonitranilsyrans sönderdelning kan man i stället för kolsyradt natron använda kaustikt kali, som genast ger en gul lösning, hvilken vid uppvärmning snart blir röd och derur efter en stunds kokning nitranilin nålformigt utkrystalliserar; men sålunda beredd fordrar den för att antaga de rhombiska taflornas klara, ljusgula färg repeterade omkrystalliseringar.

Ur en kokhet vattenlösning utkrystalliserar nitranilin i gula, glänsande *nålar,* hvilka kunna blifva tumslånga, om lösningen ej var mycket koncentrerad. Nitranilin uppträder således dels tafleformigt, dels prismatiskt utbildad, bildande i hvardera fallet ganska stora krystaller. De rhombiska taflornas vinklar ligga ej långt från 125 och 55 grader.

Hvardera dessa gestalter antager nitranilin genom sublimation. Den smälter nemligen vid 144° och förflygtigas i samma temperatur med en gul rök; i kolf eller mellan två urglas bildar den då ett vackert sublimat af starkt glänsande, gula blad och

nålar; vid högre temperatur bildar röken ett svafvel gult beslag på kalla kroppar.

I kallt vatten är nitranilin mycket svårlöslig; i varmt löser den sig betydligt lättare och utkrystalliserar vid afsvalning nästan fullständigt. Alkohol och ether lösa den äfvenledes.

Ur lösningen i kolsyradt natron afsätter den sig icke så fullständigt som ur vatten. För att tillgodogöra den nitranilin, som stannar i den alkaliska moderluten, afdunstas denna något och försättes med alkohol, hvarigenom allt kolsyradt natron utfaller; lösningen afdunstas till torrhet på vattenbad; torra massan digereras med alkohol, som upplöser nitranilin och lemnar pyrotartersyradt natron olöst.

Nitranilin är en svag saltbas. Den upplöses af saltsyra med gul färg, ur hvilken lösning färglösa prismer utkrystallisera. Dessa lösas icke af vatten, utan sönderdelss deraf, så att nitranilin dervid krystalliniskt utfaller, alldeles såsom genom ett alkali. Chlorplatina-dubbelsaltet är lösligt i vatten och alkohol. Salpetersyra upplöser nitranilin utan sönderdelning.

Vid förbränning med kopparoxid erhölls af 0,233 gr. substans, torkad vid 100°, 0,4445 kolsyra och 0.093 vatten, motsvarande i procent

Kol	52,03
Vatten	4,44.

Dessa tal leda till den af **Muspratt** och **Hofman** för nitranilin uppställda formeln



$$C^{12} H^6 N^2 O^4$$

eller



$$C^{12} (H^6 NO^4) N,$$

hvilken förutsätter enligt beräkning följande sammansättning:

C^{12}	= 72	. . . . . .	52,17
H^6	= 6	. . . . . .	4,35
N^2	= 28	. . . . . .	20,29
O^4	= 32	. . . . . .	23,19
	138		100,00.

Jemför man Muspratts och Hofmans beskrifning öfver den af dem framställda nitranilin med de uppgifter, jag här lemnat, så finner man, att de af oss undersökta ämnena öfverensstämma i färg, krystallisation, sammansättning, det allmänna förhållandet vid upphettning och till lösningsmedel; men att i andra mera speciella afseenden emellan dem olikheter förekomma, hvilka ej vore möjliga, om begge ämnena vore identiska. Dessa olikheter har jag i följande sammanställning på ett mera åskådligt sätt velat framlägga:

Nitranilin af M. och H.	*Nitranilin af A.*
"Smaken brännande söt."	Smaken så svag, att den ej närmare kan beskrifvas.
"Smälter vid ungefär 110°."	Smälter vid 144°.
"Sublimerar bäst i vattenbad."	Sublimerar högst obetydligt i vattenbad.
"Öfverdestillerar nästan utan återstod."	Förkolas betydligt vid destillation.

"Sönderdelas af salpetersyra med häftighet."	Löser sig utan märkbar sönderdelning, äfven i mycket koncentrerad salpetersyra.
"Saltsyrade lösningen färglös."	Saltsyrade lösningen gulfärgad; endast vid stort öfverskott på syra färglös; tillsats af vatten framkallar då den gula färgen åter.
"Saltsyrade föreningen i vatten utomordentligt löslig."	Saltsyrade föreningen sönderdelas af vatten, en reaktion, som är högst karakteristisk.

Men som en fullständig beskrifning af nitranilin redan ligger utom gränserna af det ämne, som varit det egentliga föremålet för närvarande undersökning, skall jag till ett annat tillfälle uppskjuta det definitiva afgörandet af den fråga, huruvida Nitranilins formel verkligen tillkommer tvenne olika ämnen eller om de anmärkta olikheterna måhända på något vis kunna undanröddjas. Jag skall för sådant ändamål först skaffa mig den af Muspratt och Hofman framställda basen och sedermera undersöka, huruvida densamma bildas ur andra, möjligen existerande nitroanilsyror, hvilka lättare än den ur pyrotartersyran härledda, kunde erhållas i tillräklig mängd.

OM
VINSYRANS
ANILIDFÖRENINGAR,

AF

A. E. ARPPE.

(Föredr. den 6 Febr. 1854.)

I den förutsättning, att vinsyrans anilidföreningar skulle erbjuda ett material, hvarur den i föregående afhandling omtalade organiska basen, som blifvit benämnd nitranilin, kunde med större lätthet erhållas, än med begagnande af pyrotartersyra, hvars beredning är beroende af något vidlyftiga och tidsödande operationer, upptog jag det ämne till undersökning, som utgör föremålet för denna uppsats. Det egentliga ändamålet med de här beskrifna försöken har jag visserligen icke vunnit; ty vinsyrans anilidföreningar förhålla sig annorlunda, än jag på grund af pyrotartersyrans motsvarande föreningar ansåg mig berättigad att antaga; deremot har jag genom dem lärt känna tre egna krystalliserande kroppar — *tartanilid*, *tartanil* och *tartanilsyra* — hvilka väl kunna förtjena någon uppmärksamhet, då vinsyran är en af de allmännare syror, som i organiska naturen uppträda.

Det har varit kändt, att vinsyra med anilin ger ett krystalliserande salt. Att detta är ett bitartrat, om vinsyran betraktas som enbasisk, synes deraf, att om man till 1 eqv. anilin tillblandar 2 eqv. vinsyra, erhåller man en fast förening utan öfverskott af fri syra eller bas. Härvid inträder en märkbar uppvärmning, som tilltager, om man för att åstadkomma en lättare blandning af beståndsdelarna tillslår några droppar vatten.

Detta salt kan icke upphettas mycket öfver 100°, innan det begynner att förändras. Håller man det någon tid emellan 130° och 140°, så blir det brunt, utstöter ångor af anilin och vatten och ger tillika upphof åt ett nytt krystalliserande ämne, som dels förflyger, dels bekläder och genomtränger den mörka massan med glänsande krystallnålar. Drifver man upphettningen till 150°, inträder en partiel smältning och man är snart ej mera i stånd att med en lösning af chlorkalk upptäcka oförändrad anilin.

Genom behandling med vatten och alkohol kan ur den mörkfärgade massan tartanilid och tartanil afskiljas; deras framställning i rent tillstånd är dock förenad med vissa svårigheter, hvilka till någon del bortfalla, om man opererar på följande sätt.

Blandningen af anilin och vinsyra införes i en flat porslinsskål, hvilken ställes på sandbad och under flitig omröring upphettas med en enkel spritlampa till 120—130° eller till den temperatur, då massan på botten af skålen smälter, men det hela håller sig i ett halfsmält, degigt tillstånd och några hvita krystallnålar ännu icke visa sig. Sen man någon tid fortsatt med upp-

hettningen — då ännu tydlig reaktion af anilin erhålles — öfvergjutes massan med ungefär sin lika volum vatten, upphettas till kokning, dervid vattnet under pösning bortgår, och inkokas på sandbadet med begagnande af samma upphettning som förut, tills den efter afsvalning är fullkomligt torr och hård.

Det erhållna preparatet utkokas med vatten, hvari en betydlig del löser sig, medan en annan del stannar olöst.

Vattenlösningen, som innehåller *Tartanilen* är gulfärgad; den afdunstas tills blott en ringa del deraf återstår; härunder afsätter sig i stor ymnighet en gul, krystallinisk skorpa, som upptages, utpressas, åter löses i litet kokande vatten och dekoloreras med djurkol. Den filtrerade lösningen är väl ej fullt färglös, men vid afsvalning afsätter sig derur ett nära hvitt, kornigt, krystalliniskt ämne, som upptaget på filtrum och torkadt är svagt ljusrödt. För att fullkomligt renas bör detta ämne flerfaldiga gånger ur vatten omkrystalliseras; ty utom den fremmande färgen, hvilken snart försvinner, håller det äfven spår af vinsyra, som blott med stor svårighet fullständigt låter aflägsna sig.

Den del af det råa preparatet, som icke löser sig i vatten, innehåller *Tartaniliden.* Behandlar man denna portion med en större mängd kokande, stark alkohol, så löser den sig fullständigt. Ur den bruna lösningen afsätta sig vid afsvalning svagt färgade, lätta krystallnålar, hvilka, upptagna på filtrum, afsköljda med kall och åter upplösta i kokande alkohol, efter tillsats af djurkol, erhållas färglösa eller med en svag dragning i rödt, hvil-

ken färg genom förnyad utkrystallisering ur alkohol fullkomligt försvinner.

1. *Om Tartanilidens egenskaper och sammansättning.*

Tartaniliden är i vatten olöslig, i ether svårlöslig och upptages äfven af kokande alkohol icke i stor mängd. Ur den mättade, heta alkohollösningen afsätta sig vid afsvalning fina, färglösa nålar, hvilka, om de upptagas på filtrum och utpressas, sammanfilta sig till perlemorglänsande bladiga massor, hvilka äfven efter torkningen bibehålla sitt sammanhang. Tartaniliden kan upphettas ända till 250° utan märkbar sönderdelning; sönderdelas då den smälter, men sublimerar dessförinnan och ger, försigtigt upphettad emellan två urglas, glänsande blad med vackert färgspel; är dock så litet flygtig, att dessa blad fästa sig på den ännu osmälta delen; vid starkare upphettning fås ett glanslöst krystalliniskt eller finmjöligt sublimat.

Tartaniliden är ett mycket beständigt ämne; den kan i alkaliska lösningar kokas utan att på något vis förändras; het saltsyra upplöser den med tröghet, salpetersyra under partiel sönderdelning, endast svafvelsyra upptager den med lätthet.

En egenskap hos detta ämne, som kanhända förtjenar särskilt anmärkas, är det elektriska tillstånd, hvari det med lätthet försättes eller snarare ständigt synes befinna sig; det attraheras nemligen af andra kroppar (glas, metaller, fingrarna) och vidhänger dem ganska envist.

Vid elementar-analysen erhölls af 0,316 gr. i svafvelsyre-exsiccatorn torkadt ämne, 0,737 kolsyra och 0,1535 vatten, eller på 100 delar:

Kol	63,61
Våte	5,40.

Föreningen



$$C^{32}\,H^{16}\,N^{2}\,O^{8}$$

eller



$$C^{16}\,H^{8}\,NO^{4},$$

som uppkommer ur normalt vinsyradt anilin genom afdrag af vatten, nemligen:



$$2\,(C^{12}\,H^{7}\,N),\; C^{8}\,H^{6}\,O^{12} - 4\,HO$$

eller enklare



$$C^{12}\,H^{7}\,N,\; C^{4}\,H^{3}\,O^{6} - 2\,HO$$

har följande theoretiska sammansättning:

C^{32}	= 192	. . . . . .	64,000
H^{16}	= 16	. . . . . .	5,334
N^{2}	= 28	. . . . . .	9,334
O^{8}	= 64	. . . . . .	21,332
	300		100,000.

2. *Om Tartanilens egenskaper och sammansättning.*

Detta ämne karakteriseras af den utmärkta lätthet, hvarmed det upplöses af vatten och alkohol; ur heta, koncentrerade lösningar afsätter det sig än såsom ett glanslöst, hvitt, finkornigt pulver, än krystalliserar det i perlemorglänsande fjell eller blad, utgörande fragmenter af snedvinkliga taflor. Långsam afsvalning

och lösningens fullkomliga renhet äro gynnande för den krystalliserade modifikationens uppkomst, hvaremot hastig afkylning och närvaro af litet vinsyra framkallar den korniga modifikation.

Tartanilen kan upphettas öfver 200° utan att sönderdelas; den korniga varieteten förvandlar sig derunder till krystallinisk, utan att kemiskt undergå någon förändring; den blir först genomkorsad af fina, glänsande krystallnålar, hvilka vid något högre temperatur sublimera, bildande ett ytterst fint, ulligt sublimat af oförändrad tartanil. Sublimation försiggår före smältningen; vid smältpunkten — ungefär 230° — äger sönderdelning rum.

Den är utan smak, men äfven i det renaste tillstånd, hvari jag kunnat erhålla densamma, utöfvar den en tydligt sur reaktion på lackmus.

Den löser sig med någon svårighet i ether, med lätthet i andra lösningsmedel.

Till analys afvägdes 0,284 gr. torkadt i svafvelsyre-exsiccatorn, hvarur erhölls 0,601 kolsyra och 0,112 vatten eller på 100 delar:

Kol 57,71

Väte . . . . . 4,38.

Tartanilens theoretiskt härledda formel



$$C^{20} H^{9} NO^{8},$$

uppkommen ur



$$C^{12} H^{7} N, \; C^{8} H^{6} O^{12} - 4 \, HO,$$

verificeras af följande tal:

C^{20} =	120	. . . . . .	57,97
H^{9} =	9	. . . . . .	4,35
N =	14	. . . . . .	6,76
O^{8} =	64	. . . . . .	30,92
	207		100,00.

3. *Om Tartanilsyran.*

I likhet med andra aniler upptager äfven tartanilen genom kokning med alkalier 2 eqv. vatten och förvandlas derigenom till en syra. Ammoniak åstadkommer denna förändring ganska hastigt; ty då en ammoniakalisk lösning af tartanil icke grumlas af salpetersyrad silfveroxid, ättiksyrad blyoxid eller barytvatten, framkalla dessa reagentier ymniga fällningar, sedan lösningen blifvit uppvärmd till kokning.

För att framställa tartanilsyran förfar man på följande sätt: Man kokar tartanil med en ammoniaklösning ungefär $\frac{1}{4}$ timme och afdunstar den öfverskjutande ammoniaken vid lindrig värme; derefter tillslår man barytvatten i öfverskott, hvarigenom en mycket ymnig fällning af tartanilsyrad baryt erhålles; denna upptages på filtrum, men kan ej fullkomligt uttvättas, emedan den är i vatten betydligt löslig; den fugtiga fällningen sönderdelas vid lindrig uppvärmning med utspädd svafvelsyra. Efter verkställd filtrering och afdunstning afsätter lösningen tartanilsyran dels i ljusrödt fär-

gade, vårtlika krystallgrupper, dels i små glänsande blad. Krystallmassan utpressas, upplöses i vatten, dekoloreras med litet blodlutskol, filtreras och afdunstas, hvarunder syran anskjuter i starkt glänsande fjell.

Den smälter vid 180° och sönderdelas dervid till en del under förlust af vatten; löser sig utan svårighet i vatten och alkohol, men betydligt mindre i ether.

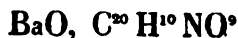
Tartanilsyrad ammoniak bildar vid afdunstning i svafvelsyre-exsiccatorn en starkt efflorescerande, lättlöslig krystallisation.

En lösning af detta salt ger med kalkvatten ingen fällning, ej en gång efter tillsats af ammoniak; deremot åstadkommer tillsats af kali en grumling, som genom kokning tilltager och vexer till en voluminös, ymnig fällning. Chlorcalcium och chlorbarium frambringa inga fällningar, äfven om ammoniak tillslås. Barytvatten frambringar en ymnig, i salmiak löslig fällning; jernchlorid en gul fällning.

Tartanilsyrad baryt är betydligt löslig i kokhett vatten och anskjuter vid afdunstning i glänsande, oregelbundna krystallfjell.

0,1458 gr. qvarlemnade efter glödgning 0.049 kolsyrad baryt, motsvarande 26,10 baryt.

Föreningen



$$BaO, C^{20} H^{10} NO^{9}$$

fordrar 26,15 baryt. (Ba = 68,5).

Tartanilsyrad silfveroxid bildar ett hvitt, något lösligt pulver. Enligt en analys, hvarvid 0.32 gr. förbrändes och qvarlemnade 0.1045 silfver, är detta salt



$$Ag\,O,\ C^{20}\,H^{10}\,NO^{9},$$

som fordrar 32,55 proc. silfver, hvaremot man funnit 32,66.

De anförda analyserna af baryt- och silfversaltet har jag ansett tillräckligt bekräfta den på grund af talrika analogier för tartanilsyran theoretiskt förutsatta sammansättningsformeln



$$C^{20}\,H^{11}\,NO^{10},$$

hvarföre jag på sjelfva syran ej utfört någon elementar analys.

4. *Om salpetersyrans inverkan på tartanil och tartanilid.*

Den med svafvelsyra rektificerade salpetersyrans inverkan på dessa ämnen är ganska häftig; inför man en liten portion deraf i syran, så upplöses densamma utan annan förändring, än att genom väte reducerad salpetersyra ingår såsom undersalpetersyra i den bildade föreningen, hvilken af vatten utfälles såsom ett hvitt, flockigt ämne, med samma utseende, antingen man användt anilen eller aniliden.

Tillsättes deremot något betydligare qvantiteter af dessa ämnen till syran i små portioner i sönder, så inträder en stark uppvärmning, hvarvid qväfoxid bortgår med fräsning och en mörkröd vätska bildas, hvarur med vatten ingen fällning erhålles. Den i stället för en substitutionsprodukt här bildade oxidations-

produkten är en syra, som genom den sura våtskans ofullständiga neutralisering utfaller som ett gult pulver; den ger med kali ett i gula nålar krystalliserande, ganska starkt detonerande salt, hvarur saltsyra utfäller syran med gul färg; af dessa reaktioner har jag slutat, att denna syra är pikrinsalpetersyra, hvilken, såsom kändt är, uppkommer utom vid många andra tillfällen äfven genom anilins behandling med salpetersyra.

Söker man vid ifrågavarande operation att genom afkylning förekomma salpetersyrans oxiderande inverkan, så lyckas man i sjelfva verket att erhålla en sur lösning, hvarur en gulaktig kropp med vatten kan afskiljas. Den upplöses i vatten alldeles icke, i alkohol blott med yttersta svårighet och afsätter sig derur såsom ett mycket fint, nästan hvitt pulver, som mikroskopiskt undersökt, befinnes vara krystalliniskt.

Om denna nitroförening kokas med kolsyradt natron, så upplöses deraf någon del, så att lösningen blir gulfärgad, men utan att krystaller derur afsätta sig, större delen förvandlas till ett gult, tungt pulver, som hvarken synes lösas af syror eller baser. Kokas detta pulver med kaustikt kali i öfverskott, så upptages det likväl småningom, lösningen blir rödfärgad och efter dess koncentrering erhållas gula, detonerande krystallnålar, hvilka jag ansett vara pikrinsalpetersyradt kali.

Då dessa försök, såsom man af det anförda finner, alldeles icke utföllo i öfverensstämmelse med den hypothes, som föranledt desamma och ingenting antyder, att nitranilin härvid skulle bil-

das, har jag ingen anledning haft att längre uppehålla vid detta ämne, utan lemnat utredningen af tartonitranilens förhållanden till framtida undersökningar.

Slutligen bör jag här tillägga, att jag på grund af några anställda försök tror mig kunna förklara

Drufsyrans anilidföreningar

för identiska med de nyss beskrifna, motsvarande föreningarna af vinsyran. Jag har af drufsyradt anilin framställt ämnen, som i alla sina förhållanden likna tartanilen och tartaniliden.

OM

NITRANILIN

OCH

PARANITRANILIN,

AF

A. E. ARPPE.

(Föredr. den 6 Mars 1854.)



Genom de undersökningar, som utgöra föremål för efterföljande framställning, har det blifvit utredt, att den kemiska sammansättningsformeln

$$C^{12} H^{6} N^{2} O^{4},$$

hvilken enligt substitutionstheorien betecknar en metamorfosprodukt af anilin, der 1 eqv. väte är utbytt mot 1 eqv. undersalpetersyra, tillkommer icke blott det af Muspratt och Hofman år 1846 upptäckta, basiska ämne, hvilket de benämnde nitranilin, utan äfven en annan, af mig i en föregående uppsats redan i korthet karakteriserad, sjelfständig förening, hvilken jag på grund af dess sammansättning äfvenledes betecknade med samma namn. Då nu likvisst den förstnämnda basens uppkomst ytterst beror på nitrobenzolens, $C^{12} H^{5} NO^{4}$, reduktion och förvandling till ani-

lin, $C^{12} H^7 N$, tyckes det stå i bättre öfverensstämmelse med den kemiska nomenklaturens fordringar, om Muspratts och Hofmans nitranilin erhåller benämningen *Paranitranilin,* hvaremot den af mig framställda basen, såsom uppkommande ur en redan förhandenvarande anilinförening, med mera skäl synes kunna taga namnet *Nitranilin* i anspråk. Under dessa benämningar komma derföre i närvarande afhandling tvenne väsendtligen olika, ehuru till sin kemiska sammansättning, åtminstone såsom denna uttryckes i den empiriska formeln, fullkomligt öfverensstämmande organiska saltbaser att beskrifvas. Beträffande paranitranilin inskränker jag mig dock till att meddela hufvudsakligen sådana iakttagelser, hvilka förut icke blifvit anmärkta eller icke öfverensstämma med de af Muspratt och Hofman lemnade uppgifterna.

I. Om Paranitranilin.

Denna förening, som bildas genom svafvelvätets inverkan på en med ammoniakgas mättad alkohol-lösning af dinitrobenzol, $C^{12} H^4 N^2 O^8$, bereddes i öfverensstämmelse med den af de nämnde upptäckarena lemnade föreskrift, sådan denna finnes meddelad i *Annalen der Chemie und Pharmacie,* Bd LVII, s. 215. Men då det sålunda erhållna preparatet äfven efter repeterade omkrystalliseringar icke antog en fullkomligt ren färg, kokades vattenlösningen deraf med blodlutskol, hvarefter ur den i det närmaste mättade och filtrerade lösningen vid afsvalning utmärkt vackra,

gula, starkt glänsande, afplattade, långa, nålformiga krystaller afskilde sig.

Att dessa krystaller verkligen voro Muspratts och Hofmans nitranilin, visade sig på ett afgörande sätt genom elementaranalysen.

0,215 gr. torkadt vid 100°, gaf nemligen 0,410 kolsyra och 0,0845 vatten eller

Kol	52,01
Väte	4,37,

då den efter formeln



$$C^{12} H^6 N^2 O^4$$

beräknade sammansättningen utfaller på följande sätt:

Kol	72	52,17
Väte	6	4,35
Qväfve	28	20,29
Syre	32	23,19
	138	100,00.

Paranitranilin smälter vid 108°, förflygtigas i ymnighet vid ungefär samma temperatur och bildar ett sublimat af gula, smalare och bredare, glänsande blad. Betraktade och bestämda genom mikroskop visa sig dessa små krystaller som rhombiska eller rhomboidiska taflor af 51° och 129°; vid den ena spetsiga vinkeln äro de dels tvärt afskurna, dels tvåytigt tillspetsade, hvaremot begge trubbiga vinklarna stundom äro snedt afstympade,

stundom oförändrade. Ofta förena sig dessa individer till tvillingar med en djupt inspringande vinkel; denna tvillingsbildning tyckes äfven uttala sig i lamellernas i två riktningar gående strimmighet, hvarigenom de erhålla utseende af pennfanor.

Den här antydda olika utbildningen på två motsatta delar af krystallen varseblir man nästan utan undantag på sublimerad paranitranilin och återkommer äfven hos de krystaller, som afsätta sig ur lösningar, så allmänt, att man kunde anföra denna brist på symmetri såsom en karakteristisk egenskap hos paranitranilin. Undersöker man nemligen med förstoring de små krystaller, som vid hastig afsvalning ur en mättad vattenlösning afsätta sig, så ser man att de utgöras af utsträckta taflor (eller afplattade prismer) vid ena ändan begränsade af en vinkelrät yta, vid den andra deremot tillspetsade af två ytor, som bilda 98° med hvarandra och 131° med de tillstötande sidorna. (Man kan äfven beskrifva dem såsom förlängda rektangulära taflor, tvåytigt tillspetsade på den ena ändan; en sfenoid i kombination med ett prisma skulle i vertikal genomskärning visa denna form).

Ur sin upplösning i alkohol afsätter sig paranitranilin vid långsam afdunstning dels i små vigglika fyrkantiga lameller, der två kanter åter med 98° luta mot hvarandra, de två andra deremot gå ihop i en mycket spetsig vinkel, dels bildas större tvillingskrystaller med inspringande trubbig vinkel.

Paranitranilin är i vatten svårlöslig; jag har funnit, att en del deraf behöfver i det närmaste 600 delar vatten af 8°,5 för att upplösas; i kokande vatten upplöses den mångfaldt lättare; likaså i alkohol och ether.

Med *saltsyra* ger paranitranilin en färglös lösning, hvarur krystaller afsätta sig, som utgöras af förlängda rhombiska taflor af 120° och 60°. Detta salt löser sig med lätthet i saltsyra, förändras icke i luften, men sönderdelas af vatten, hvarvid basen till en stor del afskiljes; ett förhållande, som strider emot Muspratts och Hofmanns uppgift, att detsamma i vatten är utomordentligt lättlösligt.

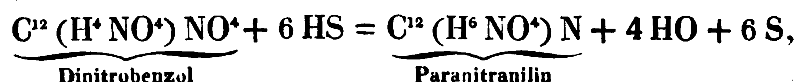
Svafvelsyrad paranitranilin bildar glänsande, mikroskopiska krystaller, bestående af rhombiska taflor; har föga sur smak; ger med vatten en fullkomligt färglös lösning utan att sönderdelas; kali och ammoniak utfälla derur krystallinisk paranitranilin.

Salpetersyrad paranitranilin är i syran svårlösligt, i vatten lättlösligt, hvitt krystallpulver; basen öfvergjuten med salpetersyra ger derföre genast det hvita krystallpulvret, som vid tillsats af vatten försvinner till en färglös lösning. Muspratts och Hofmanns uppgift, att paranitranilin häftigt sönderdelas af salpetersyra, har jag icke kunnat bekräfta.

Vinsyrad paranitranilin bildar en gul lösning, hvarur gula rätvinkliga taflor anskjuta; kali afskiljer basen ur lösningen såsom en gul, krystallinisk, i öfverskott af kali olöslig fällning. Om till

en sur lösning af saltsyrad paranitranilin tillslås en nyss beredd lösning af *galläppelgarfsyra* och sedan några droppar kali tillsättes, uppkommer en ymnig, flockig eller nästan slemmig fällning, som af ett öfverskott af kali sönderdelas, då en del af basen krystalliniskt utfaller.

Beträffande den metamorfos, hvarigenom dinitrobenzol öfvergår till paranitranilin, må det tillåtas mig att göra en anmärkning. Man har förklarat denna process genom följande schema:



$$\underbrace{C^{12}(H^4 NO^4) NO^4}_{\text{Dinitrobenzol}} + 6\,HS = \underbrace{C^{12}(H^6 NO^4) N}_{\text{Paranitranilin}} + 4\,HO + 6\,S,$$

som utvisar, att 6 eqv. svafvelväte blifvit sönderdelade, sålunda att svaflet afskiljt sig krystalliniskt, medan $\frac{1}{3}$ af vätet ingått i den nya föreningen och $\frac{2}{3}$ åtgått till att ur dinitrobenzolen aflägsna hälften af dess syrehalt. Ammoniaken, hvarmed den alkoholiska dinitrobenzollösningen blifvit mättad, har ej haft någon synbar del i denna sönderdelning. Vid den operation jag utförde för att bereda ifrågavarande bas, visade sig dock företeelser, som synas antyda, att den ofvan uppställda formeln icke troget återgifver det verkliga förloppet vid ifrågavarande process. Efter det nemligen ammoniaken blifvit mättad med svafvelväte, begynte vid fortsatt inledning häraf ett krystalliniskt pulver att afsätta sig, hvilket visserligen i den rödfärgade lösningen kunde förvexlas med svafvel, men som upptaget på filtrum och uttvättadt med alkohol blef fullkomligt hvitt och bestod af *undersvafvelsyrlig ammoniumoxid*. Först vid ytterligare öfvermättning med svaf-

velväte, isynnerhet vid afdunstning af den med saltsyra försatta lösningen, afskilde sig i betydligare mängd ett svafvelgult ämne i små krystaller.

Häraf skulle följa, att om det undersvafvelsyrliga saltets uppträdande icke var beroende af någon tillfällig omständighet, som undgått min uppmärksamhet, fordra kanhända alla de processer, der nitroföreningar reduceras af svafvelammonium, en annan uttydning, än den man allmänt för desamma antagit. Denna reduktion är då beroende icke ensamt af vätets, utan äfven af svaflets frändskap till syre och undersvafvelsyrlighetens predisponerande frändskap till ammoniumoxiden. Paranitranilins uppkomst skulle då förklaras genom följande schema:



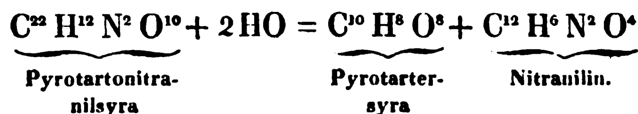
$$C^{12}H^{4}N^{2}O^{8} + NH^{3} + 4\,HS = C^{12}H^{6}N^{2}O^{4} + NH^{3},\,HO + S^{2}O^{2},\,HO + S^{2}.$$

Men jag har anledning att tro, att äfven denna förklaring är bristfällig, såvida de ofvannämnda, svafvelgula små krystallerna ingalunda, såsom man allmänt antagit, utgöras af rent svafvel; de brinna visserligen som svafvel och innehålla betydligt deraf, men de qvarlemna äfven en icke så ringa mängd svårförbrännligt kol. Kokas de med saltsyra i öfverskott, så stannar en betydlig del olöst, medan en annan del löser sig med en blekgul färg; ur lösningen afskiljer ammoniak en flockig, gul fällning, hvilken är en svag, *svafvelhaltig,* mycket svårlöslig *bas,* hvars saltsyrade lösning med platinachlorid ger en gulbrun fällning. — Det behöfver knappt nämnas, att dessa, från ett enda försök härledda, emot alla föregående iakttagelser stridande uppgifter blifvit

meddelade endast i den afsigt att särskilt fästa kemisternes uppmärksamhet på det theoretiska förloppet vid den reduktion, som svafvelammonium utöfvar på en mängd nitroföreningar.

II. Om Nitranilin.

Enligt den af mig förut i dessa Akter meddelade uppgift erhålles nitranilin ur pyrotartonitranilsyran genom en längre tids kokning med en utspädd sodalösning, hvilken upptager pyrotartersyran, medan nitranilin afskiljes och utkrystalliserar.



$$\underbrace{C^{22} H^{12} N^2 O^{10}}_{\text{Pyrotartonitranilsyra}} + 2HO = \underbrace{C^{10} H^8 O^8}_{\text{Pyrotartersyra}} + \underbrace{C^{12} H^6 N^2 O^4}_{\text{Nitranilin.}}$$

Jag har sedermera funnit, att denna sönderdelning försiggår ganska hastigt, om man i sodalösningen inför en liten portion kaustikt natron; efter vid pass en qvart timmes kokning har man en gul lösning, hvarur nitranilin i ljusgula nålar eller fina blad utkrystalliserar, hvilka man blott behöfver en gång omkrystallisera för att få dem fullkomligt rena. Använder man ensamt en kaustik natronlösning, synes det vara svårt att undvika den sönderdelning, som vid begagnandet af kaustikt kali äfven inträder och som röjer sig derigenom, att lösningen blir röd och det erhållna preparatet icke rent gult.

Nitranilins krystallisation utfaller något olika efter de olika förhållanden, hvarunder den försiggår: vid långsam afsvalning af

en mättad vattenlösning erhåller man ganska långa, icke närmare bestämda nålar; vid hastig afsvalning deremot mycket små krystaller, dels tafvelformigt, dels nålformigt utbildade; de kunna hänföras till en rhombisk tafla med ungefär 69° och 111° vinklar; men den spetsigare vinkeln är alltid så afstympad, att en sexsidig tafla om 111° och 138° vinklar uppkommer. Ur alkohol deremot utkrystallisera jemte dessa sexsidiga äfven oförändrade rhombiska taflor med samma vinkelförhållanden som de anförda; ur ether fås dels taflor, dels hårfina nålar; ur kolsyradt natron taflor med 55° om 125° vinklar; vid sublimation bildas dels nålar, dels mycket breda blad utan någon skarp begränsning. — Vid långsam afdunstning af en åsido lemnad kall vattenlösning afsatte sig efterhand korta och tjocka prismer (ungefär af $\frac{1}{4}$ linie), men som vid kanterna ej voro så skarpt begränsade, att de kunde tillåta någon närmare bestämning.

Nitranilin smälter vid 141°; afvikelsen från min föregående uppgift, enligt hvilken smältningen inträffar vid 144°, härrör dels af en noggrannare bestämning, dels deraf, att jag vid de sednare försöken var nödsakad att använda en annan thermometer än vid de förra. Den förflygtigas ungefär vid samma temperatur och sublimerar särdeles vackert vid försigtig upphettning emellan två urglas.

Nitranilin löser sig utan svårighet i alkohol och ether, men fordrar 45 delar kokande och ej mindre än 1250 delar vatten af + 18°,5 för att fullständigt upplösas.

Sammansättningen har blifvit funnen dels genom bestämningen af dess kol- och vätehalt, dels genom analys på några salter. Ämnet till förbränningsanalyserna, af hvilka den förra redan förut blifvit meddelad, erhölls vid två skilda beredningar och torkades genom upphettning till 100°. —

1) 0,233 gr. gaf 0,4445 kolsyra och 0,093 vatten;

2) 0,256 gr. gaf 0,4885 kolsyra och 0,1006 vatten.

Man har således erhållit i 100 delar

Kol . . .	52,03 . . .	52,04
Väte . .	4,44 . . .	4,37.

Detta öfverensstämmer noga med det beräknade resultatet; ty såsom ofvanföre blifvit anfördt, fordrar den redan ofta åberopade formeln



$C^{12} H^6 N^2 O^4$,

Kol	52,17
Väte	4,35.

Oaktadt jag ej varit i tillfälle att utföra någon qväfvebestämning, skall man dock ej tveka att godkänna den uppställda formeln, alldenstund det ej kan råda någon ovisshet om qväfvets mängd i en så deriverad förening, som den ifrågavarande, särdeles som de på salterna utförda analyserna icke tyda på någon annan eqvivalent för nitranilin än den, som ur formeln omedelbart följer, nämligen 138, hvilket tal äfven uttrycker paranitranilins eqvivalent.

Saltsyrad nitranilin.

Upplöser man nitranilin i kokande saltsyra, så får man en gul eller vid stort öfverskott af syra färglös solution, hvarur vid afsvalning färglösa, ganska betydliga, tafvelformiga krystaller anskjuta. Genom mikrometrisk bestämning har jag funnit dem bestå af 4-, 6- och 8-sidiga taflor; de 4-sidiga äro af 2 slag: a) med 95° och 85°, b) med ungefär 65° och 115° vinklar; genom dessas kombination, hvarvid de spetsiga vinklarna i a) afstympas af b), uppkomma de 6-sidiga och genom afstympning af alla vinklarna i a) de 8-sidiga taflorna.

Saltet sönderdelas med lätthet, både vid uppvärmning, då det blir gult genom förlust af syra, och af vatten, då basen nästan fullständigt afskiljes, äfven i den händelse, att något fri syra är förhand; till och med en betydligt sur färglös lösning antager en ljusgul färg, om vatten tillslås. Alkalierna framkalla en gul krystallinisk fällning af nitranilin, vid uppvärmning löslig i öfverskott af fällningsmedlet.

För att finna saltets sammansättning upplöstes 0,339 gr. deraf i salpetersyrehaltigt vatten och försattes med salpetersyrad silfveroxid; det utfällda chlorsilfret utgjorde 0.277 gr. motsvarande 20,20 proc. chlor, då man enligt formeln



$$C^{12} H^{6} N^{2} O^{4}, HCl$$

hade bort finna 20,34 procent (Ag = 108,1, Cl = 35,5.)

Nitranilinplatinachlorid.

Saltsyrad nitranilin förenar sig med platinachlorid till tvenne dubbelsalter, af hvilka det normalt sammansatta blott med svårighet erhålles rent och derföre föga skulle egna sig till kontrollering af nitranilins sammansättning, om någon ovisshet i sådant afseende förefunnes.

1) Med minsta förlust bereder man detsamma, om man sammanblandar en koncentrerad vatten- eller alkohollösning af platinachlorid med en koncentrerad varm lösning af nitranilin i saltsyra; den erhållna gula fällningen upptager man på en glastratt utan filtrum, låter moderluten afdrypa, aflägsnar så mycket som möjligt saltsyran genom tvättning med en lösning af nitranilin i alkohol och tvättar sedan med ether; eller ock använder man koncentrerade lösningar af chloriderne i alkohol, sköljer fällningen med litet vatten och torkar den så mycket som möjligt genom utpressning.

Dessa methoder äro föreskrifna till följe deraf, att det bildade dubbelsaltets redan i och för sig betydliga löslighet i vatten, ether och i synnerhet alkohol i hög grad ökas genom närvaron af fri saltsyra.

Efter torkning har detsamma en ljusgul färg; det krystalliserar ur en koncentrerad, varm lösning i alkohol med mycken lätthet och anskjuter nästan ögonblickligt i hårfina, stjernformigt sammangrupperade nålar. — Det kan utan sönderdelning

upphettas betydligt öfver 100°; det afbrinner med svag detonation; upplöst eller uppslammadt i vatten förändras det vid afdunstning och blir mörkare; alkohollösningen deremot är beständigare.

Af de många analyser jag gjort att bestämma saltets platinahalt, kan jag blott anföra följande:

0.303 gr. vid 100° torkadt salt lemnade efter glödgning 0.0855 platina eller 28,22 procent.

Räkningen efter formeln



$$C^{12} H^{6} N^{2} O^{4}, HCl + Pt Cl^{2}$$

fordrar 28,72 procent platina (Pt = 98,5.)

Emedan nitranilinplatinachloriden i alkohol är mycket lättlösligare än i vatten, erhåller man en voluminös, krystallinisk fällning, om man till en koncentrerad alkohollösning deraf tillslår vatten. Fällningen består af oförändradt dubbelsalt, hvilket måhända på detta sätt kunde framställas i rent tillstånd, ehuru en betydlig del stannar i vattenlösningen.

0,232 gr. torkadt vid 100° gaf 0,66 platina eller 28,45 proc.

2) Vid försök att genom tvättning med en blandning af alkohol och ether erhålla dubbelsaltet rent, visade det sig, att platinahalten tilltog, ju längre tvättningen fortsattes, tills tvättningsmedlet gick alldeles färglöst igenom, då ett svårlösligt, ljusgult salt återstod.

Vid förbränning af 0,454 gr. af det torkade saltet erhölls 0,173 platina eller 38,11 procent.

Föreningen



$$C^{12} H^6 N^2 O^4, HCl + 2 Pt Cl^2$$

fordrar 38,36 procent platina.

Ett anmärkningsvärdt förhållande hos nitranilinplatinachloriden vill jag till slut anföra. Om man nemligen låter den komma i beröring med ammoniakångor, antager den en intensivt röd färg och öfvergjuter man den med kali eller ammoniak, så upplöses en del deraf med röd färg, medan en annan del stannar olöst, i form af ett rödbrunt pulver, hvilket efter torkning är tegelrödt. Detta pulver löser sig i alkohol och vatten med röd färg; ur vattenlösningen har jag en gång erhållit små röda krystaller, bildande reguliera oktaedrar. Vid förbränning luktar det starkt af saltsyra och qvarlemnar efter kolets oxidation 41,90 procent platina.

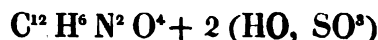
För vidare undersökningar har jag haft alltför ringa qvantiteter af detta ämne till min disposition.

Svafvelsyrad nitranilin.

Ur en lösning af nitranilin i utspädd svafvelsyra anskjuter efter lindrig afdunstning stora, glänsande, oregelbundna, färglösa blad eller fjell; smärre krystaller visa sig under mikroskopet såsom qvadratiska taflor. Saltet smakar starkt surt, sönderdelas af vatten, men bibehåller sig oförändradt i luften och i exsiccatorn.

Vid analysen, hvartill användes 0,465 gr., erhölls 0,466 gr. svafvelsyrad baryt eller 34,41 procent svafvelsyra.

Det tvefaldt sura saltet



$$C^{12} H^{6} N^{2} O^{4} + 2\,(HO,\ SO^{3})$$

bör innehålla 33,90 procent.

Salpetersyrad nitranilin.

Nitranilin är i varm salpetersyra ytterst lättlöslig; saltet utkrystalliserar i glänsande, några linier långa, rätvinkligt afskurna nålar och sönderdelas af vatten.

Oxalsyrad nitranilin

krystalliserar i fina nålar och blad; är ett surt, i vatten svårlösligt salt, lösningen är gulfärgad.

Vinsyrad nitranilin

bildar en gul lösning, som afsätter gula nålar. Kali ger med detta salt icke någon fällning, utan en röd lösning.

Galläppelgarfsyra

förhåller sig till nitranilin alldeles såsom till paranitranilin.

Den här lemnade beskrifningen visar tillfyllest, att emellan de tvenne ifrågavarande, lika sammansatta baserna ingen förvexling kan äga rum. De äro isynnerhet olika i afseende på sin smältpunkt, krystallisation och löslighet i vatten; deras svafvelsyrade, salpetersyrade och vinsyrade salter äro äfven väsendtligen olika beskaffade. Men det gifves ännu andra, lättare bestämbara

karakterer, hvarigenom de kunna skiljas från hvarandra. Paranitranilin har en brännande söt smak; nitranilin är nästan utan smak; paranitranilin har en intensivare gul färg; dess i kokande vatten mättade solution är nästan orangegul och blir vid afsvalning ljusare; nitranilins färg är ljusgul, dess lösning under alla förhållanden lika; den förra basen är starkt glänsande, krystallnålarna böjliga och derföre svåra att pulverisera; den sednare basen har en svagare glans, krystallnålarna äro spröda och blifva vid pulveriseringen lätt elektriska. Med ett ord: huru mycket än dessa tvenne ämnen efter en i allmänna termer hållen beskrifning tyckas öfverensstämma, vid en närmare jemförande betraktelse visa de sig äga så stora olikheter, att de redan på det yttre utseendet utan svårighet kunna igenkännas.

Denna olikhet i fysiska och kemiska förhållanden tyder äfven på någon olikhet i den kemiska sammansättningen, oaktadt begge ämnena kunna uttryckas med samma empiriska formel. Att dock med någon framgång uppgöra rationela formler för desamma skulle ej blott förutsätta bekantskap med deras metamorfosprodukter, utan äfven en säker kännedom om de organiska basernas molekularsammansättning i allmänhet. Så länge man ej med bestämdhet kan säga, huru anilins rationela formel är beskaffad eller t. ex. huru anilin skiljer sig från den dermed isomeriska picolin, måste alla försök att genom formler återgifva atomernas gruppering hos mera komplicerade baser förblifva alldeles fruktlösa och utfalla mycket olika efter olika theoretiska

förutsättningar, för att ej tala om den andel godtycket och fantasien kunna hafva på beskaffenheten af de uppställda symbolerne.

Förkastande substitutionstheorien med alla dessa konseqvenser antager t. ex. Berzelius i föreningen



$$C^{12}\,H^{6}\,N^{2}\,O^{4}$$

en oxid $C^{12}H^{6}O$, hvarmed salpetersyrlighet förenat sig och ammoniak ingått en s. k. koppling; derigenom får han för paranitranilin formeln



$$NH^{3} + C^{12}\,H^{6}\,O,\ NO^{3},$$

der radikalen $C^{12}H^{6}$ benämnes nilanyl, dess med ammoniak kopplade förening nilanin och ifrågavarande bas nitronilanin, som anses vara salpetersyrlig nilanyloxid kopplad med ammoniak, och icke stå i någon närmare gemenskap med anilin.

Enligt en annan åsigt deremot är anilin en amid af radikalen phenyl, $C^{12}H^{5}$, NH^{2}, i hvilken en eller flera eqvivalenter väte kunna utbytas mot en eller flera eqv. af vissa andra ämnen. Formeln



$$C^{12}\,H^{6}\,N^{2}\,O^{4}$$

skrifves derföre



$$C^{12}\,(H^{4}\,NO^{4})\,(NH^{2})$$

och den dermed betecknade föreningen skulle benämnas nitrophenylamin.

Om det nu är svårt att afgöra, hvilketdera af dessa föreställningssätt förtjenar företräde, så måste frågan, huru dessa formler böra modifieras för att uttrycka skilnaden emellan de

tvenne olika baser, som hvar och en af dem representerar, tillsvidare anses omöjlig att med något sken af sannolikhet besvara.

Beträffande undersalpetersyran, som här anses substituera 1 eqv. väte, är det anmärkningsvärdt, att densamma icke röjer sin närvaro genom den reaktion, som utmärker vanliga s. k. nitroföreningar. Upphettar man nemligen nitranilin eller paranitranilin med brunsten och svafvelsyra, så utvecklas ej någon salpetersyra, utan i stället ångor af myrsyra. Måhända äro de processer, hvarvid dessa ämnen bildas, åtföljda af mera genomgripande förändringar, än den empiriska formeln låter förmoda.

NOTE
SUR LA QUADRATURE
DE LA SURFACE COURBE DU CÔNE,

PAR

C. G. SUCKSDORFF.

(Lu le 2 Juin 1854.)

Dans son Traité des fonctions elliptiques Tonne 1er p. 329 et s. A. M. Legendre s'occupe de la quadrature de la surface courbe du cône, et il fait voir comment la surface courbe d'un cône donné à base de cercle ou d'ellipse, ou bien une portion quelconque de la même surface, terminée par deux droites menées du sommet du cône à sa base, peut s'exprimer, si non par des fonctions ordinaires, du moins à l'aide d'intégrales elliptiques de la première, de la seconde et de la troisième espèce.

Nous nous sommes proposé le problème suivant un peu plus général:

Étant donnés la surface courbe d'un cône, rapportée aux coordonnées rectangulaires (x, y, z) par l'équation connue

$$(1) \qquad \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - z^2 = o,$$

et un plan, rapporté aux mêmes coordonnées par l'équation

(2) $$\alpha x + \beta y + \gamma z = 1,$$

on demande l'aire d'une portion quelconque de la surface courbe, terminée par son intersection avec le plan donné et par deux droites menées du sommet du cône à la même intersection, que nous appellerons la base de la surface?

Voici le procédé que nous avons employé pour déterminer l'élément de l'aire cherchée.

Soient x_0 et x_1 les valeurs de x relatives aux points de la base auxquels sont menées les droites en question.

Supposons de plus la surface courbe développée sur un plan, et soient, dans ce plan, φ et r des coordonnées polaires dont le pôle coïncide avec le sommet du cône et l'abscisse φ soit comptée depuis la valeur r_0 du rayon vecteur r correspondante à la valeur x_0 de x.

Si l'on désigne par y_1, z_1, r_1 et φ_1 les valeurs de y, z, r et φ pour le point (x_1), on aura la relation connue

(3) $$x_1^2 + y_1^2 + z_1^2 = r_1^2.$$

Maintenant rappelons nous la propriété des surfaces coniques, ainsi que celle des lignes tracées sur elles, de ne pas changer de grandeur si on les développe sur un plan. Cette propriété appliquée à notre problème nous donne les équations suivantes, où S désigne la surface cherchée:

(4) $$S = \frac{1}{2}\int_{r_0}^{r_1} r^2\, d\varphi$$

et

$$\int_{x_0}^{x_1}\sqrt{dx^2+dy^2+dz^2}=\int_{r_0}^{r_1}\sqrt{r^2\,d\varphi^2+dr^2}.$$

En différentiant la dernière de ces équations on aura, en regardant x_0 et conséquemment r_0 comme constantes,

$$\sqrt{dx_1^2+dy_1^2+dz_1^2}=\sqrt{r_1^2\,d\varphi_1^2+dr_1^2},$$

d'où

(5) $$dx_1^2+dy_1^2+dz_1^2=r_1^2\,d\varphi_1^2+dr_1^2.$$

Soit maintenant

(6) $$x_1=az_1\sin\omega_1.$$

Au moyen des équations (1), (2), (3) et (6) on trouve par une élimination très-simple, en ôtant les (1),

(7) $$x=\frac{a\sin\omega}{\gamma+a\alpha\sin\omega+b\beta\cos\omega},$$

(8) $$y=\frac{b\cos\omega}{\gamma+a\alpha\sin\omega+b\beta\cos\omega},$$

(9) $$z=\frac{1}{\gamma+a\alpha\sin\omega+b\beta\cos\omega},$$

(10) $$r=\frac{\sqrt{1+a^2\sin^2\omega+b^2\cos^2\omega}}{\gamma+a\alpha\sin\omega+b\beta\cos\omega}.$$

En différentiant ces équations et en substituant dans l'équation (5), dégagée des (1), les valeurs de dx, dy, dz et dr, ainsi que la valeur de r tirée de l'équation (10), on trouverait après une réduction convenable

$$d\varphi = d\omega f(\sin\omega,\ \cos\omega),$$

$f(\sin\omega, \cos\omega)$ désignant une fonction de $\sin\omega$ et $\cos\omega$; mais on peut beaucoup simplifier ce calcul en considérant que l'angle φ doit rester le même pour la même valeur de x indépendamment des quantités α, β et γ, et qu'il sera par conséquent permis de faire actuellement sur ces quantités des suppositions quelconques compatibles avec l'équation (2).

Posons donc, pour le moment,

$$\alpha = o,\ \beta = o,\ \gamma = 1$$

dans les équations (7), (8), (9) et (10), ce qui donnera

$$x = a\sin\omega,$$

$$y = b\cos\omega,$$

$$z = 1,$$

$$r = \sqrt{1 + a^2\sin^2\omega + b^2\cos^2\omega},$$

et par conséquent

$$dx = a\cos\omega\, d\omega,$$

$$dy = -b\sin\omega\, d\omega,$$

$$dz = o,$$

$$dr = \frac{(a^2 - b^2)\sin\omega\cos\omega\, d\omega}{\sqrt{1 + a^2\sin^2\omega + b^2\cos^2\omega}}:$$

valeurs dont la substitution dans l'équation (5) nous donne sur-le-champ

$$(a^2\cos^2\omega + b^2\sin^2\omega)d\omega^2 = (1 + a^2\sin^2\omega + b^2\cos^2\omega)d\varphi^2 + \frac{(a^2 - b^2)^2\sin^2\omega\cos^2\omega\, d\omega^2}{1 + a^2\sin^2\omega + b^2\cos^2\omega},$$

et par suite

$$d\varphi = \frac{d\omega \sqrt{a^2\cos^2\omega + b^2\sin^2\omega + a^2b^2}}{1 + a^2\sin^2\omega + b^2\cos^2\omega},$$

résultat identique à celui qu'on aurait trouvé en faisant le calcul en général.

L'élément $d\varphi$ étant ainsi trouvé, on aura enfin, en substituant dans l'équation (4) la valeur de $d\varphi$ ainsi que celle de r donnée par l'équation (10), le résultat suivant

$$S = \frac{1}{2}\int_{\omega_0}^{\omega_1} \frac{d\omega \sqrt{a^2\cos^2\omega + b^2\sin^2\omega + a^2b^2}}{(\gamma + a\alpha\sin\omega + b\beta\cos\omega)^2},$$

$$= \frac{1}{2}\int_{0}^{\omega_1} \frac{d\omega \sqrt{a^2\cos^2\omega + b^2\sin^2\omega + a^2b^2}}{(\gamma + a\alpha\sin\omega + b\beta\cos\omega)^2}$$

$$- \frac{1}{2}\int_{0}^{\omega_0} \frac{d\omega \sqrt{a^2\cos^2\omega + b^2\sin^2\omega + a^2b^2}}{(\gamma + a\alpha\sin\omega + b\beta\cos\omega)^2},$$

où les amplitudes ω_0 et ω_1 se déterminent par les équations

$$\sin\omega_0 = \frac{x_0}{az_0} \quad \text{et} \quad \sin\omega_1 = \frac{x_1}{az_1},$$

ou bien, par suite des équations (1) et (6),

$$\tang\omega_0 = \frac{bx_0}{ay_0} \quad \text{et} \quad \tang\omega_1 = \frac{bx_1}{ay_1}.$$

Nous ne poursuivrons pas ces recherches pour le présent, mais nous y reviendrons à l'occasion pour examiner et appliquer la formule que nous venons de trouver.

UPPGIFTER
RÖRANDE VATTENMÄRKEN VID BOTTNISKA VIKEN,

AF

A. STJERNCREUTZ.

(Föredr. d. 6 Dec. 1852 och 7 Nov. 1853.)

A) Uppmätning af gamla vattenmärken.

1:o *Landtmätaren E. Klingii den 25 Junii år 1755 å Gränö Skaten på Wargö, nu Bergö kallad, anbragta vattenmärke.*

Vid ett besök på Bergö den 1 September 1852 uppsökte och uppmätte jag detta vattenmärke, hvilket omförmäles uti Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar för år 1765, sid. 105, och befann detsamma nu, efter 97 års förlopp, vara 3 fot 61 dec. linier öfver vattenhöjden för tillfället, hvilken, enligt uppgift af bonden Johan Nybacka från Bergö by, var 2½ dec. tum under medelhöjden.

Då derjemte, enligt åberopade ställe i K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Klingii vattenmärke var "2 tum

högre än den medelmåttiga vattuhorizonten", hvarmed synes menas äfven dec. tum, leder den nu verkställda uppmätningen till en sekularhöjning af 3 fot 26 linier.

2:o *Simon Mattssons vattenmärke på Hamnskärs Vattungen nära Rönnskärs Lotsplats i Wasa skärgård.*

Då detta vattenmärke sannolikt är det äldsta kända vid våra kuster, och jag bland uppgifter rörande vattenmärken såväl i K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar och Förhandlingar, som Finska Vetenskaps-Societetens Akter och tid efter annan i Finlands Allmänna Tidning offentliggjorda Förhandlingar, förgäfves sökt något meddelande som antydde att uppmärksamhet i sednare tider egnats detta märke, ehuru det i anseende till sin ålder synes deraf väl förtjent, önskade jag uppmäta dess nuvarande höjd och uppsökte detsamma i sådant ändamål den 5 September 1853, efter den i K. Sv. Vet.-Akad. Handl. för år 1765, sidd. 103 och 104, förekommande, af Landtmätaren E. Klingius tio år förut afgifna, beskrifning:

"På ett skär - - som kallas Hamnskärs Vättungen - - är större delen af stranden som vetter emot Vargön bestående af ett bärg, hvilket långs med stranden sträcker sig ifrån S.V. till N.O. - - På en tredje del ifrån bärgets S.V:stra ända - - ligger en sten 7½ fot ifrån strand-brädden, som är 4,4 fot lång, 4 fot i bredaste - - ändan, samt 1,75 fot ytterst, varande öfveralt 1,3 fot tjock. En bonde Simon Mattsson, 75 år gammal, berättade, att han på denne sten under hunger-åren, eller år 1697,

sett en skål ligga, som vid hans ankomst kastade sig i vattnet och deraf betäcktes. Vattnet mente Simon hafva varit en tum öfver dess dåvarande medelhöjd; men påstod derjemte, att det stått nära intill den högsta kanten på stenen, hvarifrån nu var 2,3 fot till vattnets medelmåttiga höjd."

Den af Klingius uppgifna höjden af detta vattenmärke leder till en sekularhöjning af 3,793 fot.

Då jag förenämnde dag uppsökte samma sten, befanns den vara belägen på 16 fots afstånd ifrån strandbrädden, och dess högsta kant 6 fot 1 tum 9 linier öfver dåvarande vattenstånd, hvilket af Lots-Åldermannen vid Rönnskärs Lotsplats Erik Söderholm uppgafs vara jemnt vid medelhöjden. Vattnet skulle till följe häraf på 156 år sänkt sig 6,09 fot, som ger på 100 år 3,904 fot.

Detta vattenmärke, hvilket förut ej varit genom inhuggning utmärkt, blef vid samma tillfälle af mig närmare bestämdt genom ett i stenen anbragt grundt hål, 1 tum under förenämnde högsta kant, samt de å stenens uppåtvända, i det närmaste horisontala, sida inhuggna orden: "Simon Mattssons Vattenmärke år 1697," såsom visar sig af Tab. VII, fig. 1.

3:o *Landtmätaren E. Klingii den 24 Junii 1755 på samma Hamnskärs Vattungen anbragta vattenmärke.*

Detta vattenmärke, som beskrifves på sednast åberopade ställe i K. Sv. Vet. Akad. Handl., befanns af mig den 6 Sep-

tember 1853 på 131 fots afstånd ifrån nyssbeskrifna Simons Mattssons sten, samt 3,39 fot öfver för tillfället varande vattenstånd, hvilket nu stod vid samma höjd som föregående dagen, och af bemälde Söderholm ytterligare uppgafs vara vattnets nuvarande medelhöjd.

Antages ifrågavarande vattenmärke, enligt Klingii förmodan (l. c. sid. 105), hafva varit 2 tum öfver vattnets medelhöjd år 1755, erhålles häraf sekularhöjningen 3,255 fot.

4:o *Den s. k. Stor-Stenen i Wasa gamla hamn,* å hvilken, enligt Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. för 1765, sid. 101, och 1769 sidd. 192 och 193, "årtalet och ett märke efter vattnets dåvarande medelhöjd" blifvit år 1741 anbragta af Assessor Hast och Kyrkoherden Björk i Malax.

Den 9 och 10 September 1853 undersökte jag denna sten, och fann derå flere af naturen utgräfna hål, men kunde icke upptäcka något konstgjordt sådant eller årtal. Det på stenens norra och slätaste sida befintliga naturliga hål, hvilket, enligt ofvannämnde Handlingar för 1769, stod ½ fot öfver vattnets medelhöjd år 1741, trodde jag mig dock igenfinna, och befanns detsamma nu 10 fot 2 dec. tum öfver för tillfället varande, något högre, vattenstånd, hvaraf skulle följa en höjning af 9 fot 7 dec. tum på 112 år, eller, för 100 år, 8,660 fot: ett resultat, som så betydligt afviker från alla öfriga vattenmärkens, att det lika litet förtjenar afseende, som ifrågavarande vattenmärke borde i sådan egenskap framdeles bibehållas.

B) Inhuggning af nya vattenmärken.

1:o *Å Gränö Skatan på Bergö, förut Wargö kallad.*

Den 1 September 1852 besökte jag Bergö, åtföljd af bonden Johan Nybacka, hvilken, efter iakttagelser å strandstenar vid ett nära landningsstället stående Nothus, ansåg vattnet för tillfället vara under sitt medelstånd, och visade mig de stenar vid hvilka vattnet borde stå vid medelhöjd. Denna skillnad uppmättes och befanns utgöra 2½ dec. tum. I anledning häraf inhöggs uti en låg berghäll ett 4 tum djupt hål två och en half dec. tum öfver dåvarande vattenbryn, och, uti samma häll, 2,75 fot söder om hålet, årtalet "1852" åtföljdt af bokstäfverna "Stz." Nämnde berghäll ligger SW från Klingii på samma udde år 1755 anbragta vattenmärke, på 81 fots afstånd derifrån, och pröfvades för tillfället 14 à 15 alnar lång samt omkring 3 alnar bred.

2:o *Å holmen Hamnskärs Vattungen, i Wasa skärgård.*

Detta märke inhöggs den 6 September 1853 uti en slät nedåt sluttande berghäll, å den strand som ligger närmast till Simon Mattssons sten, medelst ett 3 tums djupt hål invid vattenbrynet, hvilket, såsom ofvanföre nämndt är, af Lots-Åldermannen E. Söderholm ansågs motsvara vattnets nuvarande medelhöjd. Till igenfinnande af detta hål anbragtes, genom inhuggning i berget, öfverom detsamma årtalet "1853", 4 tum un-

der årtalet bokstäfverna "Stz", och, omkring 18 tum under dessa, en åt hålet i berget riktad pil, hvars spets var 6 fot från förenämnde hål (Tab. VII, fig. 2).

Då vattenmärket inhöggs, visade det af mig samma dag vid Rönnskärs Lotsplats uppställda vattenhöjdmätnings-instrumentet 6 fot, 4 tum och 3 linier; hvilket i afseende å kontrollen af vattnets uppgifna medelhöjd här anmärkes.

I anledning af åtskilliga uppgifter om den s. k. *Bullichs Sten,* intagna i Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. för 1743 sid. 43, för 1765 sid. 101 och för 1769 sid. 193, eftersökte jag den 9 September 1853 äfven nämnde sten, samt fann dess uppgifna läge inträffa med den nuvarande kanalen från Wasa stad till sjön, hvarföre troligt är att densamma blifvit vid kanalens gräfning undansprängd.

UEBER DEN

ENARE-LAPPISCHEN DIALEKT,

VON

ELIAS LÖNNROT.

(Vorgetr. d. 23 Oktob. 1854.)

An den Herrn Pastor N. V. Stockfleth.

Hochgeehrter Herr!

Folgende Bemerkungen, die ich im Anfange des Jahres 1842 über den Dialekt der Enare-Lappen zu machen Gelegenheit hatte, habe ich die Ehre Ihnen, hochgeehrter Freund, zu widmen. Diese sind jetzt beinahe dreizehn Jahre von mir unberücksichtigt geblieben, weil es mir in meiner früheren, den Sprachstudien fremden Anstellung an Zeit sie gehörig zu ordnen mangelte, und würden es wohl auch fortwährend bleiben, wenn ich nicht von ihnen, mit allen ihren Mängeln, jedoch einigen Gewinn, wenigstens für das Dialektstudium der lappischen Sprache zu erwarten wagte, und dies soviel mehr, da von dem sehr abweichenden Enaredialekt bis jetzt nicht viel anderes, als die Uebersetzung des Vater-

unsers und einige einzelne Wörter im Druck erschienen sind. *) K. Leems vorhergehenden und Ihren nachfolgenden, vieljährigen und mühevollen Arbeiten ist es gelungen den nordlappischen Dialekt so zu untersuchen und zu erörtern, dass beinahe Nichts übrig geblieben, und auch die Mundarten der schwedischen Lappen sind durch ihre schriftliche Anwendung so ziemlich bekannt geworden, wogegen der innerhalb Finnlands vorkommende Enaredialekt, wie auch die der Russischen Lappen, keine Bearbeiter gefunden und daher fast ganz ohne Berücksichtigung geblieben sind. Der Vorwurf dieser Vernachlässigung trifft, was den Enaredialekt angeht, uns Finnländer, wie auch die Russen für die Untersuchung der russischlappischen Mundarten sich keine Ehre zurechnen können. Dieser Vorwurf kann nicht anders als mit der Zeit grösser werden, denn da die erwähnten Mundarten von einer geringern Anzahl Menschen gesprochen werden, und die Enare-Lappen sich schon zugleich der finnischen, die andern der russischen Sprache bedienen können, so ist zu befürchten, dass nach einem oder mehreren Jahrhunderten wenig von ihnen übrig ist, und dass es dann zu spät sein wird unsre Vernachlässigung nachzuhohlen. Diese Furcht kann Niemanden ungegründet erscheinen, wer nur kennt, dass sowohl die Enare- als die Russ-Lappen kein auf ihrer Mundart gedrucktes Buch besitzen, weshalb auch das Finnische und das Russische beim

*) Siehe: A. J. Sjögrén, Anteckningar om Församlingarne i Kemi-Lappmark, H:fors 1828, und M. A. Castrén, Om accentens inflytande i Lappska språket. Suomi, Jahrg. 1845.

Gottesdienst gebraucht werden. Die Hoffnung dem befürchteten Vorwurf hinsichtlich des Enaredialektes einigermassen vorzubeugen ist für mich eine zweite Veranlassung zur Herausgabe dieser Bemerkungen.

Den folgenden Sommer, nachdem sie entstanden, war auch der terschlappische Dialekt *) im Begriff untersucht zu werden, ein ungünstiges Schicksal wollte aber, dass daraus Nichts ward. Mein damaliger Reisegefährte, der seitdem rühmlichst bekannte Professor M. A. Castrén, welcher sich für diese Untersuchung entschlossen hatte, wurde, von Krankheit und Stürmen angegriffen, in mehreren Wochen auf den erzürnten Wogen des

*) Wie bekannt, leben die meisten Russischen Lappen auf der grossen Halbinsel zwischen dem Eismeere im Norden, und dem Weissen Meere mit dem Kandalaxischen Meerbusen im Osten, Süden und zum Theil im Westen. Eine geringere Zahl wohnt westlich ausserhalb dieser Halbinsel und der Imandra-See. Den Nachrichten zufolge, die ich von ihrer Sprache erhalten, soll dieselbe in drei verschiedene Dialekte zerfallen, den westlichen oder *notoserschen,* den nordöstlichen oder *semiostrovschen* und den südostlichen oder *terschen,* von welchen jeder von etwa fünf bis sieben hundert Individuen gesprochen wird, und wonach also die gänzliche Zahl der Russ-Lappen nicht über 2000 steigen würde; (die Aufgaben varüren zwischen 1844 und 2289, M. A. Castrén, Nordiska Resor och Forskningar, I. H:fors 1852, S. 140, und Litteraturblad för allmän medborgerlig bildning, H:fors 1854, S. 91). Rechnet man dazu 14538 Norwegische Lappen (vgl. N. V. Stockfleth, Bidrag til Kundskab om Finnerne i Kongeriget Norge, Christiania 1848, S. 222), und nach einer ältern Angabe (Chr. Wåhlin, Fäderneslandets Historia och Statskunskap, Lund 1822) 3906 Schwedische Lappen mit 1245 Finnischen Lappen (G. Rein, Statistische Darstellung des Gross-Fürstenthums Finnland, H:fors 1839), so wird die approximative Zahl der sämmtlichen Lappen 21689.

Weissen Meeres herumgetrieben, ohne das Ziel seiner Reise zu erreichen. Dadurch wurde also die Sache nicht geholfen, und vielleicht muss man noch lange warten, bis ein Andrer sich dazu entschliessen wird, die Terschen Lappen in ihrer Heimath zu besuchen um die erwartete Untersuchung vorzunehmen. Vielleicht würde es besser gelingen, wenn sich Jemand im Anfange des Winters gerade aus Finnland über dem Kaufplatze Kieretti und dem Kandalaxischen Busen nach dem Ort begeben wollte. Ausser der Beförderung des lappischen Sprachstudiums insgemein wäre die Kenntniss des terschen Dialektes besonders darum wichtig, weil derselbe der finnischen Sprache näher, als irgend eine andere Mundart stehen soll, wie auch die Beantwortung der historisch-ethnographischen Frage, ob die Terschen Lappen ein von Finnen und Lappen gemischtes Volk sind, ebenso von der Kenntniss des genannten Dialektes abhängt.

Der lappische Text in der vorliegenden Abhandlung ist so entstanden, dass ich denselben während meiner Reise nach Dictirung der Enare-Lappen niederschrieb, und gewöhnlich das Geschriebene auf einem andern Orte corrigirte. Dadurch, und weil die Vocallaute oft sehr schwebend von den Lappen ausgesprochen werden, entstand eine gewisse Unsicherheit in der Rechtschreibung, deren Spuren gänzlich zu tilgen es fast unmöglich war.

Ueber die am meisten hervorstehenden Eigenheiten des Enaredialekts erlaube ich mir im folgenden noch einige Worte hinzuzufügen.

1. Der Vocal *a* in einer accentuirten Sylbe lautet gewöhnlich als *æ*, sobald die folgende Sylbe ein *e* oder *i* hat, z. B. *c'ääce, ääpe, jääbmed', ärveded', hälbi, äigi,* welche im Nordlappischen *c'acce, appe, jabmet, arvedet, halbbe, aigge* lauten. In einigen Wörtern leidet *a* einen sich dem *æ* nähernden Umlaut, obgleich die folgende Sylbe kein *e* oder *i* hat, z. B. *àädnud'e, àänuz'i, sàärnudiin, vàäta, hàälai, kàska,* nordlappisch: *adnot, anus'i, sarnodedin, gasska.*

2. Anderenfalls geht *a* in *o*, und *o* in *u* leicht über, besonders, wenn das *a* oder *o* in einer accentuirten Sylbe steht, und die nächstfolgende Sylbe ein *o, u* oder *ii* hat, z. B. *tovvom, monom, olluh, kolgo, joluid, olmiin, luvvum, ulmuid, luddiid, ubbo,* nordlappisch: *dag'am, manam, allag, galga, jallaid, almin, log'am, olbmuid, loddid, obba.* Dass derselbe Uebergang auch in einer unaccentuirten Sylbe statt finden kann, das zeigen die so eben angeführten wie auch manche andere Wörter z. B. *kææmmod, hææppod, koalmod, rúumos', vielgod, luso, kieton, kæ̀ærbason, vieljot, viessusod,* oder *kææmmad, hææppad, koalmad* u. s. w., nordlappisch: *hæppad, goalmad, ruumas', vielggad, lusa, gitti, garbbai, velljat, viessosad.*

3. In zweisylbigen Wörtern wechselt das offene *e* der zweiten Sylbe leicht mit *i* ab, und *o* mit *u*, z. B. *ææ̀rge, æǽte, taalo, aadno,* oder *æærgi, ææti, taalu, aadnu,* nordlappisch: *hærgge, hætte, dallo, adno.* Es wäre vielleicht richtiger für

solche Fälle einen Zwischenlaut anzunehmen, wie ich auch in meinem Manuscript meistentheils zu diesem Zweck die Zeichen *è* und *ò* gebraucht hatte. Auch kann dem geschlossenen *e* ein Nebenlaut von *o*, welcher mit ë bezeichnet worden ist, folgen z. B. in *kææjëm*, *kææjët*.

4. Der Diphthong *uo* der ersten Sylbe mit *e* in der nachfolgenden lautet wie *uö*, bisweilen fast wie *yö* oder *ue*, z. B. *puöre*, *kuöle*, nordlappisch: *buorre*, *guolle*. Dasselbe findet bisweilen auch mit *i* oder einem anderen Vocale in der nachfolgenden Sylbe statt z. B. *c'uörvum*, *juölgisted*, *puöriid*, *puöftii*, *stuöra*, *vuöpsi*, *c'uoz'u*, nordlappisch: *c'uorvom*, *juolgestædek*, *burid*, *bufte*, *stuorra*, *vuofse*, *c'uoz'z'o*.

5. Es gibt einen Zwischenlaut Zwischen *a* und *o*, welchen man vielleicht am Besten mit dem schwedischen *å* bezeichnen könnte; weil aber dies Zeichen seine Gegner gefunden und auch in späteren nordlappischen Schriften ausgemustert ist, so habe ich dasselbe hier nicht wieder einführen wollen, warum das in meinem Mscr mit *ă*, *ăŏ* oder *ŏă* Bezeichnete überall in *o* ausgetauscht ist.

7. Auch ist das russische jeri (ы, d. i. ein tiefes, dumpfes *i*) dem Enaredialekte kein fremder Laut. Ich habe denselben hier meistens mit *ŭi*, bisweilen mit *ù* oder *ùi*, oder, wenn ich unsicherer des Lautes wegen gewesen, mit einem baren *i* bezeichnet z. B. *juvvŭin*, *vŭist*, *luuhùd*, *piebmùd* *kuuhŭil*, *rŭivvo* l. *rivvo*.

7. Dem eben Gesagten zufolge könnte man im Enaredialekt folgende dreizehn Vocale annehmen: *a*, *ä* (*à*), *æ*, *e*, *è*, *i*, *ŭi* (*ы*), *u*, *ò o*, *å*, *ë*, *ö*, von welchen ich doch wegen des unsicheren, schwebenden Lautes das *è*, *ò* und *å* ausgelassen. Das *ä* ist fast unmerklich von dem breiten *æ* (= das finnische *ä*) verschieden; einen sich mehr dem *a* nähernden Laut des *ä* hatte ich in meinem Mscr mit *à* bezeichnet. Die Aussprache des *u* ist immer dieselbe als die des finnischen *u*, russischen, *y*, französischen *ou*, und die des *o* gleich dem finnischen *o*, dem schwedischen *å*, dem deutschen *o* in den Wörtern *soll*, *Holz*, *Kopf* u. s. w.; die übrigen Vocale haben den auch in mehreren anderen Sprachen gewöhnlichen Laut.

8. Mit Rücksicht auf die Qvantität sind die Vocale entweder lang oder kurz. Jenes habe ich hier durch das Doppelschreiben des Vocals bezeichnet, wogegen der kurze Vocallaut immer einfach geschrieben worden ist. Zuweilen ist der Vocal so kurz, dess der Laut desselben kaum hörbar wird, so dass z. B. die Wörter *addelĕdiin*, *kaastăhàdna*, *haldas'ĕje*, *kæælbŏtes*, *ibmelăsis*, *luopĕtam*, *piftăsin*, *kaappŭkes*, *tottĕled'* m. M. meistens als *addeldiin*, *kaasthàdna*, *haldas'je*, *kæælbtes*, *ibmelsis*, *luoptam*, *piftsin*, *kaapkes*, *totlid'* ausgesprochen werden. Dieselbe Kurze bemerkt man in Dativendungen des Singularis z. B. in *kietăn*, *ææduamăn kivsadossăn*, warum auch das kurze *a* von Anderen hier häufig als ein kurzes *o* ausgesprochen wird.

9. Die dem Nordlappischen eigenen Umlaute des Vocals der ersten Sylbe, wenn die nachfolgende ein *i* oder *u* hat, werden in einigen Fällen beobachtet, in anderen vernachlässigt, und wollte Jemand behaupten, dass selbst im Nordlappischen, ausser dem nachfolgenden Vocale, noch irgend eine andere Ursache den Umlaut bewirkte, so würde ich ihm gern beipflichten. Jedoch hat man in dem Enaredialekt, ausser dem gewöhnlichen Lautübergang des *æ* in *e*, des *ie* in *i*, des *oa* in *o*, und des *uo* in *u*, noch einen dem Nordlappischen ungewöhnlichen des *a* in *o*, und des *o* in *u*, wie man es aus den Wörtern *alge*, *olgiid*, *taha*, *tovvom*, *olmus'*, *ulmuuh*, *adned'*, *odnud'*, *alme*, *olmin*, *alo*, *olluh*, *almai*, *olmah*, *kolle*, *kulliid*, *lodde*, *luddiid*, *mana*, *monned* (sogar *munnud'*), *noha*, *nuuhud' pora*, *purrud'*, *sokke*, *suhaid*, *s'adda*, *s'oddom*, und vielen anderen leicht finden kann. Es scheint sogar, als ob in ersterer Sylbe das *a* mit dem *o*, und das *o* mit *u* ohne irgend eine merkbare Ursache wechseln könnte.

10. Die Consonanten sind dieselben, wie im Nordlappischen, nämlich: *b*, *c*, *c'*, *d*, *d'*, *g*, *g'*, *h*, *j*, *k*, *l*, *m*, *n*, *n'*, *p*, *r*, *s*, *s'*, *t*, *t'*, *z*, *z'*, wozu man noch die mouillirten *lj*, *nj*, *rj* rechnen könnte.

Von diesen werden *c*, *c'*, *d'*, *g'*, *n'*, *s'*, *t'*, *z*, *z'* ganz wie im Nordlappischen ausgesprochen*), die Consonanten *k*, *p*, *t* im

*) Nämlich *c* (tse) wie *ts*, *z* (dse) wie *ds*, *c'* (etjsh oder etshj) wie *tjsh* oder *tshj* (das russische ч), *s'* (esjh oder eshj) wie *sjh* oder *shj* (russ. ш), *z'* (edjsh oder edshj) wie *djsh* oder *dshj*, und *d'*, *g'*, *t'* (edh, egh, eth) wie

Anfange eines Wortes mit Annäherung an die medialen *g*, *b*, *d*, und die innerhalb des Wortes vorkommende Verdoppelung derselben fast wie *gk*, *bp*, *dt* oder *kg*, *pb*, *td*. Uebrigens nähern sich das *j*, *m* und *n* in ihrer Aussprache gewissermassen dem *gj* (oder *dj*), *b* und *d*, weshalb sie auch häufig verstärkt werden, das *j* zu *gj* (oder *dj*), das *m* zu *bm*, und das *n* zu *dn*, so z. B. in *raaje* oder *ragje*, *sajje* oder *sagje*, *ibberded'*, *labbah*, *ubbo*, *koabbo*, *tivrasabbu*, *toimelabbu*, *pææednuh*, *adda*, *radde*, *kodde*, finnisch: *raja*, *sija*, *ymmärtää* (urspr. *ymbärdädä*), *lampaat*, *umpi*, *kumpi*, *tyyriimpi*, *toimeliaampi*, *penu*, *antaa*, *rinta*, *kunta*. Auch im Anfange einiger Wörter wird *j* sehr hart ausgesprochen z. B. *jalla*, *jem*, *jehti* fast wie *jjalla*, *jjem*, *jjehti* (oder *djalla*, *djem*, *djehti*).

Das aspirirte *d'* lässt sich in einigen Wörtern fast wie *dhr* hören z. B. in *kææd'gi*, *kid'd'a*. Vielleicht könnte man in diesen und anderen Fällen das *d'* als die Verstärkung eines ursprunglichen *r* betrachten, wenigstens sprachen einige z. B. das Wort *virrid'* finnisch *vieriä* (*vieridä*) als *vid'd'id'* oder *vid'rid'* aus. In anderen Fällen geht das aspirirte *d'* leicht in *v* über z. B. *laad'esvuot* oder *laavesvuot*, wie auch dem nordlappischen aspirirten *g'* manchmal ein *v* oder *gv* im Enarelappischen entspricht z. B. *laavu* oder *lavvu*, *iwe* oder *ig've*, welche den nordlappischen *lag'a*, *jag'e* entsprechen.

---

aspirate *d*, *g*, *t*. Mit *n'* (engh) hat man hier das nasale *n* beseichnen wollen.

11. Die Verschiedenheit gewisser Consonantübergange im Nordlappischen und Enarelappischen lässt sich aus folgenden Beispielswörtern wahrnehmen. So heisst:

nordlappisch.	*enarelappisch.*
c'acce, c'acek	c'ääce, cääseh
occa, ocam	oca, uusom
ac'c'e, ac'ek	ææc'e, ææjeh
gæc'c'a, gæc'am	kæc'a, kææjëm
luokka, luokak	luòkka, luòhah
mirkka, mirkak	mierkka, mierhah
cælkka, cælkam	cææIkka, cææIham
sakka, sag'ak	saaha, savvuh
jokka, jog'ak	juuho, juvvuh
jakke, jag'ek	ihe, iveh (od. ig'veh)
jiegn'a, jien'ak	jiegn'a, jie'ah.

Mehrere Beispiele wird der Text und das Wörterverzeichniss leisten.

12. Dem so eben und früher Gesagten zufolge erhält das Enarelappische in mehreren Wörtern und Flexionen eine von dem Nordlappischen sehr abweichende Gestalt. Um dies deutlicher hervorzuheben, können wir das nordlappische *lokkat*, lesen, *gæc'c'at*, sehen, betrachten, und *occat*, suchen, mit den entsprechenden enarelappischen Wörtern vergleichen.

Indicativus præsentis.

		nordlapp.	enarelapp.	nordlapp.	enarelapp.	nordlapp.	enarelapp.
Sing.	1.	log'am . . .	luvvum	gæc'am . . .	kææjëm	ocam . .	uusom
	2.	log'ak . . .	luvvuh	gæc'ah . . .	kææjëh	ocah . . .	uusoh
	3.	lokka . . .	loha	gæc'c'a . . .	kæc'a	occa . . .	oca
Dual.	1.	lokke . . .	lohhen	gæc'c'e . . .	kææc'c'en	occe . . .	occen
	2.	lokkabætte	luhovette	gæc'c'abætte	kæc'evette	occabætte	ucevette
	3.	lokkaba . .	luuhovv	gæc'c'aba . .	kææc'evv	occaba . .	uucevv
Plur.	1.	lokkap . . .	luuhopp	gæc'c'ap . .	kææc'epp	occap . .	uucepp
	2.	lokkabættet	luhovetted'	gæc'c'abættet	kæc'evetted'	occabættet	ucevetted'
	3.	lokkek . .	loheh	gæc'c'ek . .	kæc'eh	occek . .	oceh

Indicativus præteriti.

Sing.	1.	lokkim . . .	luuhim	gec'c'im	kææc'im	occim . . .	uucim
	2.	lokkik	luuhih	gec'c'ik	kææc'ih	occik	uucih
	3.	log'ai	luvvŭi	gæc'ai	kææjei	ocai	uusŭi
Dual.	1.	logaime . . .	luvvaim	gæc'aime	kææjaim	ocaime . . .	uusaim
	2.	log'aide . . .	luvvaid	gæc'aide	kææjaid	ocaide . . .	uusaid
	3.	log'aiga . . .	luvvain	gæc'aiga	kææjain	ocaiga . . .	uusain
Plur.	1.	log'aimek . .	luvvŭim	gæc'aimek . . .	kææjeim	ocaimek . .	uusŭim
	2.	log'aidek . .	luvvŭid	gæc'aidek . . .	kææjeid	ocaidek . . .	uusŭid
	3.	lokke	luhhii	gec'c'e	kæccii	occe	uccii

Indem ich noch einige vergleichende Declinations- und Conjugationsparadigmen beifüge nicht allein aus den gekannten lappischen Dialekten, sondern auch aus damit verwandten Wörtern der finnischen, estnischen und tschudischen Sprachen, muss ich im voraus bemerken, dass die Endungen des Genitivs und Infinitivs singular. im Enarelappischen hier überall ähnlich geschrieben sind. Zwar hatte ich in meinem Mscr oft die Endung des Infinitivs mit langem Vocal aufgezeichnet, weil es jedoch nicht immer geschehen ist, und die beiden erwähnten Endungen im Nordlappischen gleich sind, so habe ich dieselben auch hier nicht unterscheiden wollen, ungewiss, ob nicht mein an die ausgedehnte finnische Infinitivendung gewohntes Ohr mich möglicherweise verführt dieselbe auch im Lappischen als lang zu bezeichnen; die meisten übrigen Endungsverschiedenheiten werde ich unter den Paradigmen anzeigen.

Mich Ihnen, Hochgeehrter Herr, bestens empfehlend bin ich mit aufrichtigster Hochachtung

Ihr

Helsingfors 22 Octob. 1854. Elias Lönnrot.

Vergleichende Paradigmen

über die

Nominal- und Verbalformen der finnischen, estnischen,

tschudischen und lappischen Sprachen.

Nominal-formen.

Singularis.

	Casus.	Finnisch.	Reval-estnisch.	Dorpt-estnisch.
	Nominat.	jalka	jalg	jalg
	Genitiv.	jalan	jala	jala
	Infinit.	jalkaa	jalga	jalga
Dativus	*Illativ.*	jalkaan	jalga	jalga
	Allativ.	jalalle	jalale	jalale [1]
Locativus	*Inessiv.*	jalassa	jalas	jalan
	Adessiv.	jalalla	jalal	jalal
	Elativ.	jalasta	jalast	jalast
	Ablat.	jalalta	jalalt	jalalt
Factivus	*Essiv.*	jalkana	jalgana	jalgan
	Translat.	jalaksi	jalaks	jalas
Comit.	*Comit.*	jalkane	jalaga	jalaga
	Instruct.	jalan	(jala) [1]	(jala) [2]
	Abessiv.	jalatta	jalata	jalata
	Prolat.	jalatse	(jalati) [1]	

Reval-estnisch: [1] als Adverbien.

Dorpt-estnisch: [1] l. *jalalle.* [2] als Adverb.

Nominal-formen.

Singularis.

Nord-tschudisch	Süd-lappisch.	Nord-lappisch.	Enare-lappisch.
jalg [1])	juolke	juolgge	juölge
jalgan	juolken	juolge	juőlge
jalgat	juolkeb	juolge	juőlgé [1])
jalgha / jalgale	juolkai	juolggai	juolgan
jalgas / jalgal	juolkesne [1]) / juolkest	juolgest	juőlgest [2])
jalgan / jalaks	juolken	juolggen	juőlggen
jalga-ked / jalgan	juolkin	julgin [1])	juolgin
jalgata	juolketaka [2])	juolgetag'a	juőlgetta [3])

[1]) oder: *jolg* l. *jovg, jol-gan* l. *jovgan* u. s. w.

[1]) l. *juolkesn, juolken.*
[2]) l. *juolketak, juolket.*

[1]) *juolgin.*

[1]) l. *juölgää, juölgee, juölge.*
[2]) *juòlgist.*
[3]) l. *juölgetah, juölgeta.*

Nominal-formen.

Pluralis.

Casus.	Finnisch.	Reval-estnisch.	Dorpt-estnisch.
Nom.	jalat	jalad	jala
Gen.	jalkain	jalgade [1])	jalgu [1])
Infin.	jalkoja	jalgu	jalgu
Illat.	jalkoihin	jalgadesse [2])	jalgu
Allat.	jaloille	jalgadele [3])	jalule [2])
Iness.	jaloissa	jalgades [3])	jalun
Adess.	jaloilla	jalgadel [3])	jalul
Elat.	jaloista	jalgadest [3])	jalust
Ablat.	jaloilta	jalgadelt [3])	jalult
Essiv.	jalkoina	jalgadena [2])	jalgun
Transl.	jaloiksi	jalgadeks [3])	jalus
Comit.	jalkoine	jagadega [1])	jalguga [1])
Instr.	jaloin	(jalu) [4])	(jalu) [3])
Abess.	jaloitta	jalgadeta [3])	jaluta
Prolat.	jaloitse		

Reval-estnisch:
[1]) l. *jalge, jalgega.*
[2]) l. *jalgu, jalguna.*
[3]) l. *jalule, jalus, jalul* u. s. w.
[4]) als Adverb.

Dorpt-estnisch:
[1]) l. *jalgude, jalgudega.*
[2]) l. *jalulle.*
[3]) als Adverb.

Nominal-formen.

Pluralis.

Nord-tschudisch.	Süd-lappisch.	Nord-lappisch.	Enare-lappisch.
jalgad [1])	juolkeh	juolgek	juölgeh
jalgoiden	juolki	julgi [1])	juolgij [1])
jalgoit	juolkit	julgid [1])	juolgiid
jalgoihe jalgoile	juolkit [1])	julgidi [1])	juolgiid
jalgois jalgoit	juolkisne [2]) juolkist	julgin [1])	juolgin
jalgoin jalgoiks	juolkin	juolggen	juőlggèn
jalgoiden-ked jalgoin	juolki-kum	julgi-guim [1])	juolgijguim
jalgoita	(juolkitaka)	julgitag'a [1])	juolgiitta

Nord-tschudisch: [1]) l. *jolgad, (jovgad), jolgoiden, (jovgoiden)* u. s. w.

Süd-lappisch: [1]) l. *juolkiti.* [2]) l. *juolkisn, juolkin.*

Nord-lappisch: [1]) l. *juolgii, -giid, -giidi, -giin, -giiguim, -giitag'a.*

Enare-lappisch: [1]) *julgii.* [2]) l. *juolgiitah, juolgiita.*

Enare-Lappische Nominal-formen.

Singularis.

Nom.	luòkka	laaha	vahe	soate [1])
Gen.	luòha	lavvu [1])	vag'e	soad'e
Infin.	luòha	lavvu [1])	vag'e	soad'e
Dativ.	luokkan	laahan	vahan	soatan [2])
Locat.	luòhast	lavvŭist [2])	vag'est	soad'est
Factiv.	luòkken	laahen [3])	vahhen	soatten
Comit.	luohain	lavvŭin	vag'in	sood'in
Abess.	luòhatta [1])	lavvutta	vag'etta	soad'etta
Nom.	mææcce [2])	ææc'e	okko	juuho
Gen.	mææce [3])	ææje [4])	oho	juvvu
Infin.	mææce	ææje	oho	juvvu
Dativ.	mææccan	ææc'an	okkon	juuhon
Locat.	mææcest [4])	ææjest [5])	ohost	juvvŭist [3])
Factiv.	mææcceu [5])	ææc'c'en	okkon	juuhŏin
Comit.	mææcin	ææjin	ohuin [1])	juvvŭin [4])
Abess.	mææcetta	ææjetta	ohotta	juvvutta

[1]) luòhata	[1]) *laavu, -vò -*	[1]) *ohoin*	[1]) *soatte,*
[2]) *meœtci*	[2]) *lavvìst*		[2]) *soattan.*
[3]) *meœci*	[3]) *laahën*		[3]) *juvvuist*
[4]) *meœciist*	[4]) *œjje´*		[4]) *juvvuin*
[5]) *meœtc'in*	[5]) *œjjist*		

Enare-Lappische Nominal-formen.

Singularis.

lope	supe	ääpe [1])	c'ääce	ææ te [1])
love	suve	ääve	c'ääse	ææ d'e [2])
love	suve	ääve	c'ääse	ææ d'e
lopan	supan	aapan	c'aacan	ææ tan
lovest [1])	suvest [1])	äävest	c'ääsest [1])	ææ d'est [3])
loppen [2])	suppen	ääppen	c'ääccen	ææ tten [4])
luvvin	suvin	aavin	c'aasin	ææd'in
lovetta	suvetta	äävetta	c'ääsetta	ææd'etta
hoappu	ihe	kærbes	pææнu	nag'ver
hoapu	ive [2])	kærbba	pæædnu	nahar
hoapu	ive [3])	kærbba	pæædnu	nahar
hoappun	ihan	kærbbasăn	pæædnagăn	naharan
hoapust	ivest	kærbbest	pæædnagèst	naharèst
hoappun	ihhen	kærbesen	pæædnagen	nag'veren
hoopŭin [3])	ivvin	kærbbain	pæædnuin	naharin
hoaputta	ivetta	kærbatta	pæædnutta	naharĕtta

1) *lovveest*	1) *suveest*	1) *ääpi*	1) cääsiist	1) *eæti,*
2) *lopen*	2) ivæ			2) *eæd'i*
3) *hoappuin*	3) ig'vææ			3) *eæd'eest*
				4) *eættin*

Enare-Lappische Nominal-formen.

Pluralis.

Nom.	luòhah	lavvuh [1]	vag'eh	soad'eh
Gen.	luohai	lavvui	vag'ij [1]	sood'ij [1]
Infin.	luohaid	lavvuid [2]	vag'iid	sood'iid
Dativ.	luohaid	lavvuid	vag'iid	sood'iid
Locat.	luohain	lavvŭin	vag'in [2]	sood'in
Factiv.	luòkken	laahen [3]	vahhen	soatten
Comit.	luohai-kuim	lavvui-kuim	vag'ij-kuim	sood'ij-kuim
Abess.	luohaitta [1]	lavvuitta	vag'iitta	sood'iitta
Nom.	mææceh	ææjeh	ohoh	juvvuh
Gen.	mææcij	ææjij [4]	ohuj	juvvuj
Infin.	mææciid	ææjiid	ohuid	juvvuid
Dativ.	mææciid	ææjiid	ohuid	juvvuid
Locat.	mææcin	ææjin	ohuin	juvvŭin [2]
Factiv.	mææccen	ææc'c'en	okkon	juuhŏin
Comit.	mææcij-kuim	ææjij-kuim	ohui-kuim	juvvui-kuim
Abess.	mææciitta	ææjiitta	ohuitta	juvvuitta
	[1]) luohaita	[1]) lavvoh [2]) lag'vuid [3]) *laahën* [4]) *æjjij*	[1]) *vag'ijj* [2]) *vag'g'in*	[1]) *sōd'ijj* [2]) *juvvuin*

Enare-Lappische
Nominal-formen.

Pluralis.

loveh	suveh	åäveh	c'ååseh	ææd'eh
luvvij	suvij	aavij	c'aasij	ææd'ij
luvviid	suviid	aaviid	c'aasiid	ææd'iid
luvviid	suviid	aaviid	c'aasiid	ææd'iid
luvvin	suvin [1])	aavin	c'aasin	ææd'in
loppen	suppen	ååppen	c'ååccen	æætten
luvvij-kuim	suvij-kuim	aavij-kuim	c'aasij-kuim	ææd'ij-kuim
luvviitta	suviitta	aaviitta	c'aasiitta	ææd'iitta
hoapuh	iveh	kærbbah	pæædnuh	naharah
hoopuj	ivvij	kærbbai	pæædnui	naharij
hoopuid	ivviid	kærbbaid	pæædnagiid	nahariid
hoopuid	ivviid	kærbbaid	pæædnagiid	nahariid
hoopŭin	ivvin	kærbbain	pæædnuin	naharin
hoappun	ihhen	kærbesen	pæædnagen	nag'veren
hoopui-kuim	ivvij-kuim	kærbbai-k.	pæædnui-k.	naharij-k.
hoopuitta	ivvijtta	kærbaitta	pæædnuitta	naharijtta

[1]) *suvvin*

Die Activform der Verben*).

		Finnisch.	Reval-estnisch.	Dorpt-estnisch.
			Indicat.	
Sing.	1.	kiitän	kiidan	kita
	2.	kiität	kiidad	kitat
	3.	kiittää	kiidab	kitap
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	kiitämme	kiidame	kitame
	2.	kiitätte	kiidate	kitate
	3.	kiittävät	kiidavad	kitva
			Præterit.	
Sing.	1.	kiitin	kiitsin [1])	kiti
	2.	kiitit	kiitsid [1])	kitit
	3.	kiitti	kiitis	kit
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	kiitimme	kiitsime [1])	kitime
	2.	kiititte	kiitsite [1])	kitite
	3.	kiittivät	kiitsivad [1])	kitiva

[1]) *kiidin, kiidid, kiidime, kiidite, kiidivad.*

*) Weil die finnische, estnische und tschudische Passivform gänzlich von active Form angestellt.

Die Activform der Verben).*

Nord-tschudisch.	Süd-lappisch.	Nord-lappisch.	Enare-lappisch.
		Indicat.	
kitan	kitab	gitam	kiitam
kitat	kitah	gitak	kiitah
kitab	kita	gitta	kiitta
	kiten	gitte	kiitten
	kitebeten	gittebætte	kittevette [1])
	kiteba	gitteba	kiittevv
kitamai	kitebe	gittep	kiittep
kitatei	kitebete [1])	gittebættet	kittevetted'
kitaba [1])	kiteh	gittek	kiitteh
		Præterit.	
kitin	kitib	gittim	kiittim
kitit	kitih	gittik	kiittih
kiit	kiti	giti	kiitij
	kitimen	gitime	kiitiim [2])
	kititen	gitide	kiitiid [2])
	kitika	gitiga	kiitiin [2])
kitimai	kitime	gitimek	kiitiim
kititei	kitite	gitidek	kiitiid
kitiba [2])	kitin	gitte	kiittii

Nord-tschudisch: [1]) *kiittas* [2]) *kiittihe*

Süd-lappisch: [1]) *kitebet*

Enare-lappisch: [1]) *kiittevett'æ, kittevættæ.* [2]) *kiitijm o. s. v.*

der lappischen abweicht, so werden diese Vergleichungen nur an die

Die Activform der Verben.

		Finnisch.	Reval-estnisch.	Dorpt-estnisch.
			Indefin.	
Sing.	1.	kiittänen		kitne
	2.	kiittänet		kitnet
	3.	kiittänee		kitnep (-nes)
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	kiittänemme		kitneme
	2.	kiittänette		kitnete
	3.	kiittänevät		kitneva
			Eventiv.	
Sing.	1.	kiittäneisin		
	2.	kiittäneisit		
	3.	kiittäneisi		
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	kiittäneisimme		
	2.	kiittäneisitte		
	3.	kiittäneisivät		

Die Activform der Verben.

Nord-tschudisch.	Süd-lappisch.	Nord-lappisch.	Enare-lappisch.
		Indefin.	
kiitnen	kititjab	gitic'am	kiiteem
kiitnet	kititjah	gitic'ak	kiiteeh
kiitneb	kitits	gitic'a	kiitie
	kititjen	gitic'ædne	kiitic'ææn
	kititjebeten	gitic'æppe	kiitic'vette [1])
	kititjeba	gitic'æva	kiitic'ææva
kiitnemai	kititjeba	gitic'æp	kiitic'ep
kiitnetei	kititjebet	gitic'æppet	kiitic'vetted'
kiitneba [1])	kititjeh	gitic'ek	kiitic'eh
		Eventiv.	
kiitneisin			
kiitneisit			
kiitneisi			
kiitneisimai			
kiitneisitei			
kiitneisiba [2])			

[1]) *kiittanes.*

[2]) *kiittaneis.*

[1]) *kiitic'vættæ*

Die Activform der Verben.

		Finnisch.	Reval-estnisch.	Dorpt-estnisch.
		Conditional.		
Sing.	1.	kiittäisin	kiidaksin	kitas
	2.	kiittäisit	kiidaksid	kitas
	3.	kiittäisi	kiidaks	kitas
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	kiittäisimme	kidaksime	kitasime
	2.	kiittäisitte	kiidaksite	kitasse
	3.	kiittäisivät	kiidaksivad [1]	kitasse
		Rogativ.		
Sing.	1.	kiittäön		
	2.	kiittäös		
	3.	kiittäköön		
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	kiittäömme		
	2.	kiittäötte		
	3.	kiittäkööt		

[1]) *kiidaksid.*

Die Activform der Verben.

Nord-tschudisch.	Süd-lappisch.	Nord-lappisch.	Enare-lappisch.
	Conditional.		
kitaisin	kitalim	gitas'im	kiitac'im
kitaisit	kitalih	gitas'ik	kiitac'ih
kitais	kitali	gitas'i	kiitac'i
	kitalimen	gitas'eime	kiitac'eim
	kitaliten	gitas'eide	kiitac'eid
	kitalika	gitas'eiga	kiitac'ein
kitaisimai	kitalime	gitas'eimek	kiitac'iim
kitaisitei	kitalite	gitas'eidek	kiitac'iid
kitaisiba [1])	kitalulum	gitas'egje	kiitac'ii
	Rogativ.		
	kitom		
	kitoh		
	kitos		
	kiton		
	kitoten		
	kitoska [1])		
	kitob		
	kitote		
	kitose		

[1]) *kiittais.* [1]) *kitoskan.*

Die Activform der Verben.

		Finnisch.	Reval-estnisch.	Dorpt-estnisch.
		Imperativ.		
Sing.	1.	kiittäkän		
	2.	kiitäh	kiida	kita
	3.	kiittäkään	kiidku	kitko
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	kiittäkämme	kiidkem	kitkem
	2.	kiittäkätte	kiidke	kitke
	3.	kiittäkäät	kiidku	kitko
		Nominal.		
Infin.		kiittääh	kiita	kitta
Transl.		kiittääksi		
Iness.		kiittäessä	kiites	kitten
Instr.		kiittäen		
Illat.		kiittään		
		kiittämään	kiitma	kitma
Iness.		kiittämässä	kiitmas	kitman
Adess.		kiittämällä		kitmal

Die Activform der Verben.

Nord-tschudisch.	Süd-lappisch.	Nord-lappisch.	Enare-lappisch.
Imperativ.			
kita	kite	gite	kiite
kiitkaha	kites	gittus	kiitus
	(kitem)	gitto	kiitton
	kiten	gitte	kiittee
	(kiteska)	gittusga	kiittus
kiitkamai	(kiteb)	gittop	kiittup
kiitkatei	kitet	gittet	kiitted'e
kiitkaha [1]	kites	giittusek	kiittus
Nominal.			
kiitta	kitet	gittet	kiitted'
	kitatjet	gitic'et	
kiittes	kiteten	gitededin	kiitediin
kiitten	kiten		kiiten
kiitha			kiitteman
kiitmaha			
kiitmas	kitemen	(gittemen)	kiittemen
kiitmal	kitemin	(gittemin)	kiitteme'in

[1] *kiittakaha.*

Die Activform der Verben.

	Finnisch.	Reval-estnisch.	Dorpt-estnisch.
		Nominal.	
Elat.	kiittämästä	kiitmast	kitmast
Ablat.	kiittämältä		
Abess.	kiittämättä	kiitmata	kitmata
Nomin.	kiittäminen	kiitmine	kitmine
Infin.	kiittämistä		
Adess.	kiittämäisillä		
Actor.	kiittäjä	kiitja	kitja
Adj. præs.	kiittävä	kiitav	kitav [1])
Adj. præt.	kiittänyt	kiitnud	kitnu
Adj. negat.	kiittämätöin		

Die negative Activform.

Indicativ.

		Finnisch.		Reval-estnisch.		Dorpt-estnisch.	
Sing.	1.	en	kiitäh	ei ma	kiida	ma	ei kita
	2.	et		ei sa		sa	
	3.	ei		ei ta		ta	
Dual.	1.						
	2.						
	3.						
Plur.	1.	emme	kiitäh	ei meie	kiida	meie	ei kita
	2.	ette		ei teie		teie	
	3.	eivät		ei nemad		na	

[1]) *kitva.*

Die Activform der Verben.

Nord-tschudisch.	Süd-lappisch.	Nord-lappisch.	Enare-lappisch.
	Nominal.		
			kiittemest
			kiittemeld
kiitmata		gitekætta	kiitehàdna
kiitmine	kitem	gittem	kiittem l. kiittemus'
kiitja	kiteje	gitte	kiittee
kitab			
kiitnu	kitam	gittam	kiittam
kiitmatoi	kitetkenna	gittemættom	kiittemættom

Die negative Activform.

Indicativ.

en et ei } kita	ib ih[1] i[1] } kite	im ik i } gite	jem jeh ij } kiite
	åhn epen åpah } kite	æm æppe æva } gite	ææn æppe æva } kiite
emai etei } kiitkoi eba kiitkoi[1]	epe epet åh[2] } kite	æp æppet æi } gite	æp æpped' eæh } kiite

1) *kiittakoi.*

1) *ihta, isæ.*
2) *eh.*

		Finnisch.	Reval-estnisch.	Dorpt-estnisch.
		Præterit.		
Sing.	1.	en } kiittänyt	ei ma } kiitnud	ei ma } kitnu [1])
	2.	et } kiittänyt	ei sa } kiitnud	ei sa } kitnu [1])
	3.	ei } kiittänyt	ei ta } kiitnud	ei ta } kitnu [1])
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	emme } kiittäneet	ei meie } kiitnud	ei meie } kitnu [1])
	2.	ette } kiittäneet	ei teie } kiitnud	ei teie } kitnu [1])
	3.	eivät } kiittäneet	ei nemad } kiitnud	ei na } kitnu [1])
		Indefinit.		
Sing.	1.	en } kiittäne		ei ma } kitne
	2.	et } kiittäne		ei sa } kitne
	3.	ei } kiittäne		ei ta } kitne
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	emme } kiittäne		ei meie } kitne
	2.	ette } kiittäne		ei teie } kitne
	3.	eivät } kiittäne		ei na } kitne

[1]) *ma, sa, ta, meie, teie, na es kita.*

Nord-tschudisch.		Süd-lappisch.		Nord-lappisch.		Enare-lappisch.	
				Præterit.			
en		idtjib		im		jem	
et	kiitnu[1])	idtjih		ik		jeh	
ei		idtji[1])		i		ij	
		eimen		æm		ææn	
		eiten	kite	æppe	gittam	æppe	kiittam
		eika		æva		æva	
emai	kiitnudet	eime		æp		æp	
etei		eite		æppet		æpped'	
eba	kiitnudet[2])	idtjin		æi		eæh	
				Indefinit.			
en		ib	kititja	im		jem	
et	kiitne	ih		ik		jeh	
ei		i	kitits	i		ij	
		åhn	kititje	æm		ææn	
		epen		æppe	gitic'a	æppe	kiitic
		åpah	kititja	æva		æva	
emai	kiitnekoi	epe		æp		æp	
etei		epet	kititje	æppet		æpped'	
eba	kiitnekoi[3])	åh		æi		eæh	

1) *kitant* 1) *idtjis*
2) *kiittud*
3) *kiittanekoi*

		Finnisch.	Reval-estnisch.	Dorpt-estnisch.
		Condition.		
Sing.	1.	en kiittäisi	ei ma kiidaks	ei ma kitas
	2.	et kiittäisi	ei sa kiidaks	ei sa kitas
	3.	ei kiittäisi	ei ta kiidaks	ei ta kitas
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	emme kiitäisi	ei meie kiidaks	ei meie kitas
	2.	ette kiitäisi	ei teie kiidaks	ei teie kitas
	3.	eivät kiitäisi	ei nemad kiidaks	ei na kitas
		Eventiv.		
Sing.	1.	en kiittäneisi		
	2.	et kiittäneisi		
	3.	ei kiittäneisi		
Plur.	1.	emme kiittäneisi		
	2.	ette kiittäneisi		
	3.	eivät kiittäneisi		

Nord-tschudisch.		Süd-lappisch.		Nord-lappisch.		Enare-lappisch.	
			Præterit.				
en		ib		im		jem	
et	kitais	ih		ik		jeh	
ei		i		i		ij	
		å̋hn [1])		æm		ææn	
		epen [1])	kitalulu	æppe	gitas'i	æppe	kiitac
		å̋pah [1])		æva		æva	
emai	kiitkois	epe [2])		æp		æp	
etei		epet [2])		æppet		æpped'	
eba	kiitkois [1])	å̋h		æi		eæh	

Indefinit.

en	
et	kiitneis
ei	
emai	kiitnekois
etei	
eba	kiitnekois [2])

[1]) *kiittais.*
[2]) *kiittaneis.*

[1]) *eimen, eiten, eika.*
[2]) *eime, eite.*

		Finnisch.	Reval-estnisch.	Dorpt-estnisch.
		Rogativ.		
Sing.	1.	ellön } kiittäkö		
	2.	ellös } kiittäkö		
	3.	elköön } kiittäkö		
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	elkömme } kiittäkö		
	2.	elkötte } kiittäkö		
	3.	elkööt } kiittäkö		
		Imperat.		
Sing.	1.	elkän kiittäkä		
	2.	elä kiitäh [1])	ära kiida	ära kita
	3.	elkään kiittäkä	ärgu kiidku	ärgo kitko
Dual.	1.			
	2.			
	3.			
Plur.	1.	elkämme } kiittäkä	ärgem kiidkem	ärgem kitkem
	2.	elkätte } kiittäkä	ärge kiidke	ärge kitke
	3.	elkäät } kiittäkä	ärgu kiidku	ärgo kitko

[1]) elkäs kiittäkä.

Nord-tschudisch.	Süd-lappisch.	Nord-lappisch.	Enare-lappisch.
	Rogativ.		
	elom (eloh) ållus ållon ålloten ålluskan ållob (ållote) ålluse } kito		
	Imperat.		
ala kita	ale kite	ale gite	æla kiite
algha kiitkaha	ellus kitus	ellus gittu	ælus kiittu
		allo gittu	ællon kiittu
		alle gite	ælle kiite
	ålluskan kitus	ellusga gittu	ællus kiittu
algamai kiitkoi [1])		allop gittu	ællup kiittu
algatei [2]) kiitkoi	alet [1]) kite	allet gite	ælled'e kiite
algha kiittakaha [3])	ållus kitus	ellusek gittu	ællus kiittu

[1]) *algam kiitkam.* [1]) *elet.*

[2]) *algat.*

[3]) *a. kiitkoi.*

Enare-lappische active Verbformen.

Indicat.

Sing.	1. læm	luvvum	tovvum
	2. læh	luvvuh	lovvuh
	3. li	loha	taha
Dual.	1. lææn	lohhon	tahhen
	2. læppe	luhovette	tohovette
	3. læva	luuhovv	toahovv
Plur.	1. læp	luuhŏpp	toahŏpp
	2. læpped'	luhovetted'	tohovetted'
	3. lææh	loheh	taheh

Præterit.

Sing.	1. lijjim	luuhim [1])	toohim [1])
	2. lijjih	luuhih [1])	toohih [1])
	3. læi	luvvŭi	tovvŭi
Dual.	1. læem	luvvaim	tovvaim
	2. læed	luvvaid	tovvaid
	3. læen	luvvain	tovvain
Plur.	1. leim	luvvŭim	tovvŭim
	2. leid	luvvŭid	tovvŭid
	3. lijjii	luhhii	tohhii

[1]) luuhhim, -hhih. [1]) toahhim,-hhih.

Enare-lappische active Verbformen.

Indicat.

uusom	kææjëm	piemum	oainam
uusoh	kææjëh	piemuh	oainah
oca	kæc'a	piæbma [1])	oaidna [1])
occen	kæc'c'en	piæbmen	oaidnen
ucevette	kæc'evette	piĕbmuvette	oaidnevette
uucevv	kææc'evv	piebmuvv	oaidnevv
uucepp	kææc'epp	piebmupp	oaidnepp
ucevetted'	kæc'evetted'	piĕbmuvetted'	oaidnevetted'
oceh	kæc'eh	piæbmeh	oaidneh

Præterit.

uucim [1])	kææc'im [1])	piebmim	ooidnim
uucih [1])	kææc'ih [1])	piebmih	ooidnih
uusùi	kææjei	piemùi	ooinij
uusaim	kææjaim	piemaim	ooiniim
uusaid	kææjaid	piemaid	ooiniid
uusain	kææjain	piemain	ooiniin
uusùim	kææjeim	piemùim	ooiniim
uusùid	kææjeid	piemùid	ooiniid
uccii	kæc'c'ii	piĕbmii	oidnii

[1]) uuccim, ccih. [1]) kææc'c'im, -c'c'ih. [1]) piæmma. [1]) oainna.

Enare-lappische active Verbformen.

		Indicat.		
Sing.	1.	ærvedam	koccam	rævvim
	2.	ærvedah	koccah	rævvih
	3.	ærved	koccaa	rævveæ
Dual.	1.	ærvedææn	koccajen	rævvijen
	2.	ærvedvette	koccavette	rævvivette
	3.	ærvedæva	koccav	rævviuvv
Plur.	1.	ærvedepp	koccapp	rævvijupp
	2.	ærvedvetted'	koccavetted'	rævvivetted'
	3.	ærvedeh	koccajeh	rævvijeh
		Præterit.		
Sing.	1.	ærvedim	koccajim	rævvijim
	2.	ærvedih	koccajih	rævvijih
	3.	ærvedi	koecajj	rævvijj
Dual.	1.	ærvedæim	koccaim	rævviim
	2.	ærvedæid	koccaid	rævviid
	3.	ærvedæin	koccain	rævviin
Plur.	1.	ærvediim	koccaim	rævviim
	2.	ærvediid	koccaid	rævviid
	3.	ærvedii	koccajii	rævvijii

Enare-lappische passive Verbformen.

Indicat.

piebmum	ærvedum
piebmuh	ærveduh
piebmoo	ærveduva
piebmojeen	ærveduvveen
piebmuvette	ærveduvette
piebmuv	ærveduva
piebmup	ærvedup
piebmuvetted'	ærveduvetted'
piebmojeh	ærveduveh

Præterit.

piebmujim	ærveduvvim
piebmujih	ærveduvvih
piebmui	ærvedui
piebmuim	ærveduim
piebmuid	ærveduid
piebmuin	ærveduin
piebmuim	ærveduim
piebmuid	ærveduid
piebmujii	ærveduvvii

Enare-lappische active Verbformen.

		Indefinit.		
Sing.	1.	leem	lovveem	tavveem
	2.	leeh	lovveeh	tavveeh
	3.	læz'	luvvùz'	tovvùz'
Dual.	1.	læz'z'en	luvvùc'ææn	tovvùc'ææn
	2.	læz'z'uvette	luvvùc'vette	tovvùc'vette
	3.	læz'z'uvv	luvvùc'ææva	tovvùc'ææva
Plur.	1.	læz'z'ep	luvvùc'ep	tovvùc'ep
	2.	læz'z'uvetted'	luvvùc'vetted'	tovvùc'vetted'
	3.	læz'z'eh	luvvùc'eh	tovvùc'eh
		Condition.		
Sing.	1.	lipc'im	luvvuc'im	tovvuc'im
	2.	lipc'ih	luvvuc'ih	tovvuc'ih
	3.	liz'ij	luvvuc'i	tovvuc'i
Dual.	1.	liz'iim	luvvuc'eim	tovvuc'eim
	2.	liz'iid	luvvuc'eid	tovvuc'eid
	3.	liz'iin	luvvuc'ein	tovvuc'ein
Plur.	1.	liz'iim	luvvuc'iim	tovvuc'iim
	2.	liz'iid	luvvuc'iid	tovvuc'iid
	3.	lipc'ii	luvvuc'ii	tovvuc'ii

Enare-lappische active Verbformen.

Indefinit.

(oseem)	kææjeem	piæmeen	oaineen
(oseeh)	kææjeeh	piæmeeh	oaineeh
uusùz'	kææjez'	piemuz'	oiniz'
uusùc'ææn	kææjec'ææn	piemuc'ææn	oinic'ææn
uusùc'vette	kææjec'vetfe	piemuc'vette	oinic'vette
uusùc'ææva	kææjec'ææva	piemuc'ææva	oinic'ææva
uusùc'ep	kææjec'ep	piemuc'ep	oinic'ep
uusùc'vetted'	kææjec'vetted'	piemuc'vetted'	oinic'vetted'
uusùc'eh	kææjec'eh	piemuc'eh	oinic'eh

Condition.

uusic'im	kææjic'im	piemuc'im	oainac'im
uusic'ih	kææjic'ih	piemuc'ih	oainac'ih
uusic'i	kææjic'i	piemuc'i	oainac'i
uusic'eim	kææjic'eim	piemuc'eim	oainac'eim
uusic'eid	kææjic'eid	piemuc'eid	oainac'eid
uusic'ein	kææjic'ein	piemuc'ein	oainac'ein
uusic'iim	kææjic'iim	piemuc'iim	oainac'iim
uusic'iid	kææjic'iid	piemuc'iid	oainac'iid
uusic'ii	kææjic'ii	piemuc'ii	oainac'ii

Enare-lappische active Verbformen.

Indefinit.

Sing.	1.	ærvedeem	koccac'em	rævvic'em
	2.	ærvedeeh	koccac'eh	rævvic'eh
	3.	ærvedæz'z'a	koccaz'	rævviz'
Dual.	1.	ærvedæz'z'en	koccac'ææn	rævvic'ææn
	2.	ærvedæz'z'evette	koccac'vette	rævvic'vette
	3.	ærvedæz'z'evv	koccac'ææva	rævvic'ææva
Plur.	1.	ærvedæz'z'ep	koccac'ep	rævvic'ep
	2.	ærvedæz'z'evetted'	koccac'vetted'	rævvic'vetted'
	3.	ærvedæz'z'eh	koccac'eh	rævvic'eh

Condition.

Sing.	1.	ærvedic'c'im	koccac'im	rævvic'im
	2.	ærvedic'c'ih	koccac'ih	rævvic'ih
	3.	ærvedic'i	koccac'i	rævvic'i
Dual.	1.	ærvedic'iim	koccac'eim	rævvic'eim
	2.	ærvedic'iid	koccac'eid	rævvic'eid
	3.	ærvedic'iin	koccac'ein	rævvic'ein
Plur.	1.	ærvedic'iim	koccac'iim	rævvic'iim
	2.	ærvedic'iid	koccac'iid	rævvic'iid
	3.	ærvedic'c'ii	koccac'ii	rævvic'ii

Enare-lappische passive Verbformen.

Indefinit.

piebmuc'em	ærveduveem
piebmuc'eh	ærveduveeh
piebmuz'	ærveduz'z'a
piebmuc'ææn	ærveduz'z'en
piebmuc'vette	ærveduz'z'evette
piebmuc'ææva	ærveduz'z'evv
piebmuc'ep	ærveduz'z'ep
piebmuc'vetted'	ærveduz'z'evetted'
piebmuc'eh	ærveduz'z'eh

Condition.

piebmuc'im	ærveduc'c'im
piebmuc'ih	ærveduc'c'ih
piebmuc'i	ærveduc'i
piebmuc'eim	ærveduc'eim
piebmuc'eid	ærveduc'eid
piebmuc'ein	ærveduc'ein
piebmuc'iim	ærveduc'iim
piebmuc'iid	ærveduc'iid
piebmuc'ii	ærveduc'c'ii

Enare-lappische active Verbformen.

		Imperat.		
Sing.	1.			
	2.	læh	luvvu	tovvu
	3.	læos	lovvus	tavvus
Dual.	1.	læhon	lohhon	tahhon
	2.	læhovette	lohhe	tahhe
	3.	læhus	lohhos	tahhos
Plur.	1.	læhup	lohop	tahop
	2.	læhovetted'	luuhed'e	toohed'e
	3.	læhus	lohhos	tahhos

Infinit.	læd'e (læt)	luuhùd'	toohed'
Inessiv.	orodiin	luvvudiin	tovvodiin
Instruct.	(læen)	luvvun	tovvon
Illativ.	lææmăn	luuhomăn	toohomăn
Inessiv.	læmen	luuhomen	toohomen
Adessiv.	læme'in	luuhome'in	toohome'in
Ablativ.	orromeld	luuhomeld	toohomeld
Elativ.	læmest	luuhomest	toohomest
Abessiv.	orohàdna	luvvuhàdna	tovvohàdna
Nominat.	læme	luuhem	toohem
Actor.	orroo	lohhee	tahhee
Adj. præt.	læm (læmaz')	luuhom	toohom

Enare-lappische active Verbformen.

Imperat.

uusu	kææje	piemo	oaine
osus	kææjus	piemus	oainus
occon	kææc'c'on	piæbmon	oaidnon
occe	kæc'c'e	piæbme	oaidne
occos	kæc'c'us	piæbmus	oaidnus
ocop	kæc'up	piæbmup	oaidnup
uuced'e	kææc'ed'e	piebmed'e	oaidned'e
occos	kæc'c'us	piæbmus	oaidnus

uucid'	kææc'èd	piebmùd'	oaidnèd
uusodiin	kææjediin	piemudiin	oainediin
uuson	kææjen	piemun	oainen
uucemăn	kææc'emăn	piebmumăn	oaidnemăn
uucemen	kææc'emen	piebmumen	oaidnemen
uuceme'in	kææc'eme'in	piebmume'in	oaidneme'in
uucemeld	kææc'emeld	piebmumeld	oaidnemeld
uucemest	kææc'emest	piebmumest	oaidnemest
uusohàdna	kææjehàdna	piemuhàdna	oainehàdna
uucem	kææc'ëm	piebmum	oaidnem
otcee	kæc'c'ee	piæbmee	oaidnee
uucem	kææc'am	piebmum	oaidnam

Enare-lappische active Verbformen.

		Imperat.		
Sing.	1.			
	2.	ærved	kocca	rævvè
	3.	ærvedus	koccajus	rævvèus
Dual.	1.	ærvedon	koccajon	rævvijon
	2.	ærvedee	koccajee	rævvijee
	3.	ærvedus	koccajus	rævvijus
Plur.	1.	ærvedup	koccajup	rævvijop
	2.	ærveded'e	koccad'e	rævvid'e
	3.	ærvedus	koccajus	rævvijus

Infinit.	ærveded'	koccad'	rævvid
Inessiv.	ærvedĕdiin	koccadiin	rævvèdiin
Instruct.	ærveden	koccan	rævvijn
Illativ.	ærvedĕmăn	koccajemăn	rævvijemăn
Inessiv.	ærvedĕmen	koccajemen	rævvijemen
Adessiv.	ærvedĕmiin	koccajemiin	rævvijemiin
Ablativ.	ærvedĕmeld	koccajemeld	ravvijemeld
Elativ.	ærvedĕmest	koccajemest	rævvijemest
Abessiv.	ærvedhàdna	koccahàdna	rævvihàdna
Nominat.	ærvedem	koccajem	rævvijem
Actor.	ærvedejje	koccajejje	rævvijejje
Adj. præt.	ærvedam	koccam	rævvim

Enare-lappische passive Verbformen.

Imperat.

piebmuu	ærveduu
piebmujus	ærveduvus
piebmujon	ærveduvvon
piebmujo	ærveduvvo
piebmujus	ærveduvvus
piebmujup	ærveduvvup
piebmud'e	ærvedud'e
piebmujus	ærveduvvus
piebmud'	ærveduvvud'
piebmuhàdna	ærveduhàdna
piebmujejje	ærveduvvee
piebmum	ærvedum

Enare-lappische negative Verbformen.

Indicat.	jem . . . læh	luvvo	tovvo
Præterit.	jem . . . læm	luuhom	toahom
Indefin.	jem . . . læz'	luvvuz'	tovvuz'
Condition.	jem . . . liz'	luvvuc'	tovvuc'
Imperat.	æla . . . læh	luvvo	tovvo
	ælus. . . læho	lohho	tahho

Personal- u. a. Pronominen.

	Singul.			*Dualis.*		
Nom.	mun [1])	tun	sun [1])	moi	toi	soi
Gen.	muu	tuu	suu	mudno	tudno	sudno
Infin.	muu	tuu	suu	mudno	tudno	sudno
Dat.	munjen	tunji [1])	sunji	mudnoi	tudnoi	sudnoi
Locat.	muust	tuust	suust	mudnost	tudnost	sudnost
Factiv.	munen (?)	tunen (?)	sunen (?)	mudnon	tudnon	sudnon
Comit.	muin	tuin	suin	mudnoin (?)	tudnoin (?)	sudnoin (?)
Abess.	muutta	tuutta	suutta	mudnotta	tudnotta	sudnotta

[1]) *muun* [1]) *tunjen* [1]) *suun*

Enare-lappische negative Verbformen.

uuso	kææje [1])	piemo	oaine [1])
uucem	kææz'am	piebmum	oaidnam
uusuz'	kææjez'	piemuz'	oiniz'
uusic'	hææjic'	piemuc'	oainac'
uuso	kææje	piemo	oaine
otco	keædz'u	piæbmu	oaidnu

[1]) *kææji* [1]) *oaini*

Personal- u. a. Pronominen.

Plural.			*Sing.*		*Plur.*	
mii [1])	tii [1])	sii [1])	tot [1])	tat [1])	toh	tah[1])
miij	tiij	siij	ton	tan	toi	tai
miij	tiij	siij	tom	tam	toid	taid [2])
miijen [2])	tiijen [2])	siijen [2])	tose [2])	tase [2])	toid	taid
miist	tiist	siist	toost	taast	toin	tain [3])
miijin (?)	tiijin (?)	siijin (?)	tonen	tanen		
miin.	tiin.	siin.	toin	tain	toi-k.	tai-k.
miitta	tiitta	siitta	tonta (?)	tanta (?)	toitta	taitta

[1]) *miiji* [1]) *tiiji* [1]) *siiji* [1]) *toot, toon* etc. [1]) *taat* etc. [1]) *taah*
[2]) *mijjen* [2]) *tijjen* [2]) *sijjen* [2]) *toos* [2]) *taas* [2]) *täid*
[3]) *täin*

Enare-lappische negative Verbformen.

Indicat.	jem . . .	ærved	kocca	rævvè
Præterit.	jem . . .	ærvedam	koccam	rævvim
Indefin.	jem . . .	ærvedez'	koccaz'	rævviz'
Condition.	jem . . .	ærvedic'	koccac'	rævvic'
Imperat.	æla . . .	ærved	kocca	rævvè
	ælus . . .	ærvedu	koccaju	rævviju

Personal- u. a. Pronominen.

Nom.	mi [1])	kij [1])	moh [1])	keæh
Gen.	mon	keæn	moi	keæi
Infin.	maid	keæn	moid	keæid
Dativ.	mose [2])	keæs	moid	keæid
Locat.	moost	keæst	moin	keæin
Factiv.	manne	(keænne)	manne	(keænne)
Comit.	moin	keæin	moi -k.	keæi-k
Abess.			moitta	keæitta

[1]) *mii* [1]) *kii, kiiji* [1]) *mah*
[2]) *moos*

Anderen Angaben zufolge hatte ich die Conjugation der Vorigen und einiger anderen Zeitwörter auf folgende Weise aufgezeichnet.

Indicativus præsentis.

Sing. 1. lææm, kææjem l. kææjĕom, koccăam, aasam, kieldam, luòs'tam, oastam l. oostam.

2. lææh, luvvoh, kææjeh l. kææjĕoh, piemoh, koccaah, aasah, kieltah, luòstah, oastah.

3. lè, lïï, lij, liiè, keæc'a l. kææc'a piebma l. piæmma, oainna, koccaa, ààsà, kieldta, luòsta, oasta l. oosta.

Dual. 1. kææc'eæn l. kææc'ææn l. kææc'een, oaidneen, ààssen, kieldten, lŭòstæn, oasteen l. oastiin.

2. luuhovætte, toahavetthæ, ucevetthæ, kææc'evetthæ, piebmuvætte, oaidnevettæ, ærvedvetthæ, koccavætte, rævvivetthæ, aassavettæ, kieldtivætta, luòs'tevættæ, oastevettæ.

3. luuhuvv, toahŏeuvv, uceuvv, kææc'evvŏ, piebmovv l. piebmuf, oidnevv l. oaidnevvă, koccavă, aassĕovv, kieldteuvv, luòsteuvv, oastevv.

Plur. 1. lææp l. læppe, luuhĕopp, tohepp, ucepp, keæc'ĕipp, piebmuepp, rævvŭipp, aassep, kïeldtip, luòs'tipp, ŏŏstèp.

2. læpped'e l. læppet, luuhovetted', taahavetted', piebmuvætteh, aassavetted', kieldtivetted', luòs'tivæetted', oastevetled'.

3. lææ, taaheh, kææc'ih, piebmih, ààsih, kieldtih, lŭòs'teh, oasteh.

Indicativus præteriti.

Sing. 1. luuhhim l. luhim, taahhŭim, kec'im, oidnimm, aassim, kiĕldtim, luŏistimm, o'ostim.

2. luuhhih l. luhih, kææc'c'ih l. keec'ih l. kjec'ih, æær-vedih, aassih, lŭoistih.

3. lææi l. læjj l. lei, tŏŏvvui, uusuij, piemŏj, oinij, aasij, kieldij, luòs'tij, ŏŏstij.

Dual. 1. kiæjaim, piebmaim, æærvedæim, aassaeim, kieldtiim, luos'tiim, oostiim.

2. lææedt, luvvait, uusaidt, keæjaidt, piebmait, oiniidt, æærvedæit, koccaidt, rævviidt, aassaidt, kieldtiidt, luos'-tiidt.

3, lææn, keæjain, piebmain, æærvedææin, rævvijn, aassain, kieldtiin, luòstiin.

Plur. 1. keæjijm, piebmuim, æærvediim, rævvijm, aasiim, kield-tiim, luoistiim, oostiim.

2. leidte, luvvùidt, tovvŭidt, uusiidt, keæjejdt, piebmuit, ooiniidt, æærvediid, koccaidt, rævvijdt, kieldti'idt, luos'-tiidt.

3. lijjè, lejjeh, lejji, tŏahhii l. tahhii, kjec'c'ii, ooidnii, æærvedii, rævvíjee, aassii, kieldtii, luis'tii.

Indefinitus.

Sing. 1. kæjjeem, piemeem, oineem, ææærvedeem, koccac'em l. koc'c'eem, osteem l. ostææm.

2. kæjjeeh, oineeh, koccac'eh.

3. ææærvedez', oostiz'.

Dual. 1. luvvuic'ææn, oostic'ææn. 2. luvvuic'vætthæ, oostic'-vettæ. 3. luvvuic'ææva.

Plur. 1. luvvuic'ep. 2. luvvuic'vetthed'. 3. luvvuic'eh l. luv-vŭic'eh.

Conditionalis.

Sing. 1. luvvuz'im, uusiic'im, kææjĕic'im, oainaz'im, æærve-dic'c'im, rævvijc'im, aasac'im l. aasec'im, kieldac'im, luos'tac'im, o'ostaz'im.

2. luvvuz'ih. 3. liiz'i l. lipc'i, luvvuz'i, tovvuiz'i, oai-nez'z'i, æærvediz'z'i.

Dual. 1. lipc'iim, luvvuz'eim, kææjeic'eæim, æærvedic'c'iim, aasec'eim.

2. liz'iidt, luvuc'eit, kææjec'eeidt, aasec'eidt.

3. luvvuc'een, kææjec'eæin, oainac'ææin, æærvedic'c'iin, aasec'ein, oasstazaain.

Plur. 1. luvvuz'iim, æærvedic'c'iim, aasec'ime.

2. lez'id, luvvuc'iit, kææjic'iidt, aasec'idte.

3. kææjeic'ii, oainez'ii, æærvedic'c'ii, aasec'ii.

Imperativus.

Sing. 2. keæji, ææerved, koccaa, rævvië, aasa, kielde, luòs'te, čŏste.

3. læævus l. lævvus l. læævvus, lovvos, toavvos, osos, keæjus, ææervedus, rævveos, aasus, kieldus, luos'-tus, oastus.

Dual. 1. piebmon, ææervedon, asson, kieldton, luos'ton, oaston.

2. lææhovetthe, tahhee, otsææ, keæc'c'ee, piebme, oaidnee, ææervedee, rævvije, àssee, kieldtææ, lues'te, oaste.

3. keæc'c'usĕ, piebmus, oaidnusĕ, ææervedus, koccajos, assus, kieldtus, luòs'tus, oastuus.

Plur. 1. tahhopp, keæc'c'òp, piebmup, ææervedup, koccajop, assup, kieldtup, luòs'tup.

2. lææhovetted', luuhòd'e, taahed' l. taahid', ucid', piebmŏed'e, ææerveded', rævvid', aassed'e, kieldted'e, luòs'ted'e, oosted'e.

3. lææhus, kæc'c'usĕ, piebmuse, ææervedus, aassuse, kield-tus, luòs'tus, oastuus.

Nominalis.

Infinit. læd'a l. læd'æ l. led'æ, taahid' l. taahed' l. toahed' l. toohod' l. tahed' l. tahat, kææc'ed' l. kææc'id', pieb-mŭid', oaidned'e, ææerveded'e, koccat, aassed', kield-tid', luis'tid', oasted'.

Inessiv. luvvudiün, tovvudiin, uusudijn, oaidn'diin, ææærved-diin, oastediin.

Adessiv. luuhomeein, tohomein, uucamein, kææc'emeein, oaid-nemeeiu, ææærvedemiin, rævijmein, oastemaain.

Ablativ. luhomeld, tohomeld, oastemeld.

Elativ. luhomest, tohomest, oastemest.

Abessiv. kæææjehĕadna, oaidnehædna, ææærvedhĕadna.

Nominat. luhem, tohem, kææc'ĕom, ææærvedem.

Actor. kææc'c'ee, pibmee, ææærvedije, rævvijedje, àssee, kieldtee. luis'tee.

Adj. præt. lææma l. lææme, luuhhom, taham, oaidnamm, ææærvedam.

In der passiven Form.

Ind. præs. Sing. 1. kæc'uum, luos'tuum l. luus'tuum, ibberduum.
2. kæc'uuh, luos'tuuh, ibberduuh.
3. kæc'oo l. kæc'uu, luos'too, ibberduva.

Dual. 1. kæc'ojeæn, iberduvveen. 2. kæc'c'uvetthæ, iberduvetthæ. 3. kæc'uvvă, iberduva.

Plur. 1. kæc'up, iberdup. 2. kæc'uvetted' iberduvæt-ted'. 3. kæc'c'ojeh l. kæc'c'ujeh, iberduveh.

Ind. præt. Sing. 1. kæc'c'ujim, iberduvvim. 2. kæc'c'ujih, iber-duvvih. 3. kææc'c'uui, iberduui.

Dual. 1. kæc'c'uuim, iberduuim. 2. kæc'c'uuidt, iber-duuidt. 3. kæc'c'uuin, iberduvvuin.

Plur. 1. kæc'c'uimĕ, iberdujm. 2. kæc'c'uidt, iberdujt. 3. kæc'c'ujii, iberduvvii.

Indef. Sing. 1. ostus'ææm.

Condit. Sing. 1. kææc'c'uic'im, piebmuic'im, iberduvvuc'im l. iberduc'im. 2. kæc'c'uc'ih, piebmuic'ih.
3. kæc'c'uz'i, piebmuz'e, ostuzii.

Dual. 1. kæc'c'uc'æim, piebmuuz'æim. 2. kæc'c'uc'eidt, piebmuuz'æidt. 3. kæc'c'uc'ææin, piebmuz'ææin.

Plur. 1. kæc'c'uc'iim, piebmuz'iim. 2. kæc'c'uc'iidt, piebmuuz'iidt. 3. kæc'c'uc'ii, piebmuuz'ii, oidnuc'ii.

Imper. Sing. 2. kæc'c'uu. 3. kæc'c'ojos.

Dual. 1. kæc'c'ujoon. 2. kæc'c'ujoo. 3. kæc'c'ujoos.

Plur. 1. kæc'c'ujop, piebmujop. 2. kæc'c'uud'e l. kæc'c'ud'e, piebmuud'e. 3. kæc'c'ujos.

Nomin. Infin. kæc'c'ud'e, piebmud'e, ibberduvvud'.

Abess. piebmuuhædna.

Adj. præt. kæc'c'um, celkuum l. celkkòm.

---

1. Paahas li iho. Pakka tupe. Uuks avvas! Toapo uuvs! Paahas s'odij.

2. Lijuv c'oaskis olggon? Puolas tălvi. Ijja s'adda c'uovti puolas. Ooidnojehuv tææstneh almest? Ij ooidnu. Tål piegga olggon. Juŏlgeh kalbmeh.

3. Li puŏre æhed! Maht vaajah? Maht tii vajavetted? Ibmel kiitto! puorist vaajam.

4. Koost poad'ah? Mun poad'am siidastam. Koos jod'ah? Mun jod'am siităsam.

5. Juov markănah noheh? Jem mun tied'e. Mun læm s'ajjadam. Mii læp taham stuora mohe. Mii lappuim kuŏht oho måtkest.

6. Juov jævreh lææh koldnum? Ij tot læh koassen s'addam. Tiist li ææednu tuŏje.

7. Tulc'es aks'u. Pasteles niibbe. Vuolled pasteles niibin. Koost sii poateh? Maid soi puhtevv?

8. Aeæc'e ja ææedne poasiin siitan. Tun ja mun lææn oaidnam. Mun ja ææraseh siidist æællep tiervvăin. Tun ja puoh tuu skipparah tied'iid tom.

9. Kuo tun ja mun ja vieljat rokke pood'iim toos. Almah pottii siitan. Tuhat almaid oz'z'uu påålhiseh (l. påålhes). Aeædnuh oidnii tom. Moades pottii kirkost. Aeædnu ulmuuh jabmii. Kuut påårneh jabmii. Tobben lijjii almah ææednu.

10. Sehe nuut ætte nævt li pa'a. Suust læi ææðnu rut. Toh love almaid, keæh tiila vuolggii mærran, lææh juo påihistes.

11. Monned'e tiijuv mæddel, jem mun tiij kåibed. Mii kale vuðlgep, poatted'e tiijuv. Tun læh pa'ast kæævvatam jejjes.

12. Juos kii tom tovvuz'i, te sahotuz'z'i. Ulmuuh vajjedic'c'ii miij, juos mii tuu vajjedic'c'iim. Kuo tubdic'iid muu, nuut te tii tubdic'iid muu ææje, ja tæl tii tubduvetted' ja oaidnevetted' suu.

13. Juos vaajah, li puðre, kale mun vaajam. Koccad' idedest tola li puöreb, kuo kocced' æhedest kuha.

14. Mielkki tus'kati littest. Almah lijjii monnom olgos. Lodde seivu ææðnamon. C'åå̊ce læi avvedam kårbasan. Aks'u li tulc'e.

15. Sii poaldeh c'ieskosiid ja pikkadaleh kårbaid. Sun saatta læd'e vaalmas'. Ibmel li puoh luondu pajjen adnee. Sii lææh miij særvekodde almah.

16. Mun ja tun lææn tiervvåin. Tot pævdi li leib-muorest (l. leibest). Haik li korro muora. Tot ruðvde li mældu. Sun læi tuommarin.

17. Tiervas sun miij påihist læi. Tiervven tot miij paikkan pood'ij. Sun læi eæddum, juuhomaz', iloz', oad'd'emen, nohadam, koccemen.

18. Wiez'e æærgi mæææcist! Tahop (l. koaivup) koaivu c'ien'alabbon! Pieja airuid kåårba vuolla! Wålde airuid kåårba vuðldne!

19. Taalu rååhtim. Påvti olluvuot. Ruud'a haalu. Ruossila ja Turkki rååji. Rangastus palo. Olgol-ææædnam savvuh. Suoma stuora ruhtinas.

20. Konagas Aleksander haalai ubbo mailme haldas'im. Kåårjel maakodde li oase Suoma ææædnamest.

21. Sååkse mærra. Taac'e tuoddereh. Kievhe jååbmem. Mathes'ejje ruuhodos. Aaks'u teæri. Piipo vååarti.

22. Sun aasa vååre tuŏhhen. Sun pood'ij vååre tuŏhhen. Sun monoi vååre tuoha. Pææednu omasti muora vuŏldne, pood'ij muora vuŏldne, monoi muora vuolla.

23. Sun li puoccom juo monnom oho (l. ohost). Kuopc'e-c'ææevdi turk. Moade pæive (l. pæivan) tuŏje. Monnom-ivaz' (l. tiimaz') vææeru.

24. Kuolmo oho poares. Ton aigaah tuommarah. P'oattee ive kææeriveh. Kuolmo kaanu kæsse pååti.

25. Våive oainehàdna. Kirje maatăhàdna. Puoh vievusamus. C'uovti stuŏres. Hirmos' ææednu. Kæææse-pæive. C'ohc'e-ijja. Tåålve-åigi. Kid'd'a-ided. Kumppi-purremus. Suorma-mååttee. Piega njæiddem muorah.

26. Mailm li Ibmel luom. Adde almaid c'uoppid' muorăid (l. muoriid)! Suovved'e påårniid poatted'! Kalkav puoh mååksid'? Ij ulmuid soovo nuut ææellid'.

27. Palvalejjeh kalkeh tottĕled' (l. tollid') is'ediides. Kuod'ij savcăid kumppiid purrid'. Kuod'ij hæææppusis munji puroted'.

25

28. Tuu kuulodiin cææælhij sun nuut. Kuosij oainediin. Is'edi tied'ediin. Muu årvedĕdiin (l. äärvediin). Tiij pood'ediin siitan.

29. Adde muu pismarussid'! Såvni li lieggadum tuu poosodotted'. Kalka purrid' ææærgij livedĕdiin (l. livvediin). Nuola suhaid juŏlgisted!

30. Juurdij suollagiid toalvum kåårbásis. Oskoi vajaliid poattim. Mææra saarnuh motomin pajanem ja motomin vuollanem (l. coahum).

31. Raamat saarnu vuosemuid (l. ovdemuid) ulmuid aassem paradiisist. Kuŏht almah oidnuin pææeldust. Nielj almah kalkeh vuŏlgid' paikkåsis.

32. Kirjest c'uoz'u nuut, ætte kuut skip lææh hæævvonam mærran. Mun tiettim ulmuid poattim. Juurdij kuusăid ææellem suŏinel'vest.

33. Hææmoi kuulodiin taid aasiid. Oskoi ææergiid toalvum mæddel. Tot li muu sækkam, suu sækkis. Puŏvti munji kæc'c'eled'! Kuulai muu toohem.

34. Kalkahuv tun vuŏlgid' matkan? Tiettim mun tom suu rævvihàdnaov. Mus'tij tuu lææme. Ij maidgen (l. mihen) cææelhetebben.

35. Ibmelam, Ibmelam! manne tun muu pajjel kææc'c'ih? Oskot li tuu pææelastam. Tobben orodeinen. Iddui ala monned'.

36. Muu åigi li tivrasabbo, kuo suu. Oro tun joaska muu saarnudiin! Poata mijjuv åigi jååbmed'. Puőftii poccuid vuosiides-kuim.

37. Måätk-almah juvvutii hææppusiides. Læus sunji miij kiitos-salma tohalaz'! Vääldus juohac' oames! Tulla li vääldistes.

38. Taast li ææednu toohomus'. Lijuv tuust mihen cælkkamossin (l. sardnumossin)? Kårbest li kask-rajjiid c'ååsi. Kuha åigi. Ucca ulmuuh.

39. Viitta soalo alo (l. olluvuot). Korttel (vuőpsi) asoi jiegn'a. Kææmmod kobdo. Koabmer tievva.

40. Mun s'adam vala kuheben. Joalla tavvela mærran mana kuoliid pivded'. Tot rathe li kuheb, kuo nubbe. Ovta taha. Sun vuojij jien'a mielt kukkod rad'e. Sun monoi vuæsta taatus.

41. Juos mun kopeikken læm oaz'z'um, te tot li muust vææerevuot. Jem mun kale suu tååhed. Vuoi muu vuonåtemes almaa!

42. Tat puoccee ij jec'-vieg'vuines (jec'-vuoimines) pææsa sængist. Sun puosai koalmod oosi ig've. Nieita c'uoppalåstij lætte.

43. Aela c'aske pææednuu! Sun c'askij pææednuu jaamas. Sun purij læibe. Puram læibist. Hææaevos c'ievc'esti påårne kolmos.

44. C'aske nǎvli sæinan (l. sæinas)! Puőre pæive! Ibmel addelus! Koost almah lææh? Almah vuolgii markanan.

45. Kææsij riddan kǎrbǎsis. Kǎrbes monoi kǎǎrgnan. Tot æærgi li puőre njolgestes. Mun kavdnim rutta-pursa rad'e aldne.

46. Juuroi kied'as rasta. Kooc'ij oaivis kuovtin. Poad'e tææh paarninod! Sun sahotuui koalmod kierde.

---

1. Ided li æhed viisasub.
2. Åigi muttoo ja olmus muttoo åigist.
3. Åigi puŏfta laz'us mææra, åigi åvris kårba.
4. Ij konagaskin kulliid puro.
5. Ain kuŏle c'ååsest, jos ij ain vårpest.
6. Ain ud'd'u muz'etub, jos jo li oudeb puŏreb.
7. Kalku poares viine juha, pokke muora c'ååse kæsa.
8. Kalku rad'est punjelada masot, ij almaj nievregin.
9. Adde ain Ibmel kalas purrud', kalas juuhud', kalas addeled' siitan!
10. Adde Ibmel åigi monned', s'ievu pæive nuuhùd'!
11. Adde vålde pa'an, våldi jec' ææneb.
12. Puöre addel uccanist, ij pa'a æædnagistkin.
13. Ij hoopùin kuhas jod'e.
14. Is'e påårnestuv: kuŏle kuodda, kuŏht porra.
15. Armolobbo piego vuŏldne, kuo oabe armo vuŏldne.
16. Avdugas nubbe vahagest viisesin poata.
17. Ij havkum hååvi tovvo, kuo ij muorain oaivan c'asku.
18. Ij puoh almah læh, keæh puvsuid adneh.
19. Ij poaccam kuod'd'u, ijge koac'c'am koc'c'atu.
20. Ij poc'as navris vuosmus kuocag.
21. Ij kuksi novd'atta anet.
22. Ij kirko nuut tievas, ætte ij paap sisa soavo.
23. Ij pæædnu vuojedĕman mạatta ilme sæibi kaastăhàdna.
24. Ij ohtagin aaks'u kied'ast s'adda.

25. Ij siid pææduuta, ijge ææduem almaata.
26. Ij kolkee koas'k jieu'u, ijge liikkee kææd'ki sævdeldu (sæv-deleddu?).
27. Ij mærra taast pilles'u, jos pææduu riddast juha.
28. Ij kolma c'id'rust tula oz'z'u.
29. Ij kieha paahun kuuho.
30. Ij almaj nomain ææle, jos ij virgin.
31. Ain is'ed Ibmel, juŏhe åigi potke.
32. Is'ed almaa luŏhast, pajed påårne koz'z'ist (kozasist?)
33. Ij åigi almaa vuŏrdi, kuo ij almaj åige.
34. Ij pæive ain ovt pælan pås'te.
35. Ij omastejje pææduu njoammel faati.
36. Ij joaske nuortti pieggomest, oudel kuo arva, ijge kalku pææłkkemest, ovdel kuo c'ieru.
37. Ij joluid kolvuju, ijge kææntuju, jec'-aldnes tah s'addeh.
38. Ided adde Jiesus poatted', idedest s'ievu savvuid!
39. Anhesvuot viisesvuod'a pætta.
40. Kalku avdugas påihistes, kåållis laas'i jottemen.
41. Åigi poarusemus, alme stuoramus.
42. Ain vaivas' vaidda.
43. Åiggines tuŏje taho, illo puŏre nubbe åiggin.
44. Algu tuŏje muz'esmotta, loapust kiitos c'uŏz'u.
45. Ij fidnin rigesin s'adda, mutto sææstèn.
46. Ij c'uorvum ææd'est pææste, parkum pa'ain pæivin.
47. Ij kuŏht konagas ovt lannan maatu.

48. Aes'e li nuut kuo ajjoo (l. s'ilgijuva), laaha nuut kuo lohhoo, tuðji nuut kuo tahhoo.

49. Avdugas s'ievu äigi sivneduva, vaivas' pa'a äigi korrotuva.

50. Oame våłde vuoskonest: valda vuoggo, juos taatto.

51. Ij jurdo læh tied'o vææ rdalaz'.

52. Ij såplig læh hææpos vææ rdalaz', nievris påårne almaa vææ rdalaz'.

53. Ij joallavuot kielti jååbmemest, ijge pa'avuot kuha ææl-lemest.

54. Ij puoh tavtah jååbmeınan.

55. Ij puoh våiveh litte siis s'adda.

56. Ij kuvsin miela oaivan låskiid, poits vaivin.

57. Ij nuut nievre puvsuid, ætte eæh kuðht kalku-piddoid måvse.

58. Ij nuut kievhe, kote ij kuðimes is'ed, ijge nuut riges, kote ij is'e taarbas'.

59. Ij nuut pæive kukka, ætte ij ijja majest.

60. Ij læh kumppi stuðresvuod'est, kuo li nievre saksemestis.

61. Ij læh våldetemes vajest, ijge påånetemes oaz'est.

62. Ij læh alma monnomest, ijge c'aacan avkumest.

63. Eæh læh pæiveh pajjeluvvin, mutto lææh pæiveh mielta-luvvin.

64. Ij maattu juuhðn komet, ijge tietu rad'est toalvu.

65. Ij pikkanvuot ææresen (l. mosen) anet, kuo sonsariid faattid'.

66. Ij muora ovt c'askemest viro.

67. Ij kolgo purjes pajjelages kææssid', kuo kårbes kierda.

68. Ij sun måäti mææccan monned', kote pala juðhe muora pajjel'sis virrem.

69. Ij suu njuovc'a læh måälist puollam, kii kaalkui-kuim pææelka.

70. Ij sun ææerasiid is'ed, kote jec' ij læh læmaz' ææd'est.

71. Ij sun læh oamasiid oaidnam, kote ij læh oaidnam juhheid.

72. Ij tot nieita mærran mono (l. taac'an vuðlgi), kii siitasis naja.

73. Ij taast oht riidel, koost kuðht toarruh.

74. Ij soajatæm kirde, ijge juðlgetæm kaac'c'a.

75. Ij taast puðrest elloo, kuo oabeh lapped vååzeh, vieljah paalda vuðjeh.

76. Ij c'almetæm soatan piejoo (l. pijjoo).

77. Ij soad'est ohta c'ålme kæc'c'uu.

78. Ij porree laas'u (l. skivvo), ijge tahhee kievhu.

79. Ij poad'e lodde liihohàdna, ijge kuðle juðlge kaastehàdna.

80, Ij s'adda pææssest maaccu, ijge poarasest paap.

81. Ij kuoruos sæk c'æggut coapcu.

82. Eæh tuðjeh tovvon nuvvo, eæge virdeh kuulkon kææppan.

83. Ij nag'ver vææerust valdduu, ijge oad'd'em ææednam ovdest.

84. Ij uuks poas's'un odnuu, ijge laasa pankku vuðldne.

85. Ij vaahag uuvsist kiihen c'uoz'u.

86. Ij poares sæltti kos'kelud'e.

87. Ij vææelgist mavsehàdna, ijge cååsist kaastehàdna.

88. Ij c'ååce joalla hævot, ovdel valda viisasabbo.
89. Ij kuhas kievhi vææelgi: tuvest addel, vææskarist juo valda.
90. Ij vieha pismarin juohhuu, ijge miela kuuvsin mitteduu.
91. Aeæle ææednamest ææednam taavin, tai vuŏlgi ææednamest mæddel.
92. Aeæmed puŏre taalustes, juos tus's'e c'ååse vuos'uz'i.
93. Ovdel muora toajjoo, kuo alman juksa.
94. Ovdel c'ååsi vieljastes, kuo mååle vierasist.
95. Aeæres ææednem, ææres ææellem, ææres lodde, ææres jienna.
96. Ovdăsis ællee jurdac', masot jæbmee kæææjus.
97. Saarnu ææednamest tai c'ååsest: kuŏhtăgin lææh kulleeh.
98. Kievhi kalvu hålbi.
99. Hålbi kaava haldas'ĕjjetta, pa'a stavratemes åidi uuks.
100. Paanin li pææednagist varju.
101. Harvi li læibi pææednuu oad'd'emest kavdnuum.
102. Harvi ærgi lannest macca, c'uorvepælin vala tallev.
103. Harvi viisas eæddu, hååarve taast ilostuva.
104. Njuorasah tuŏjetæme kied'ah, åårgeh airu c'akkehàdna.
105. Jieggain vala ærgi li niibe saajediin (l. caajediin).
106. Jiegga li kolle tivrasabbo.
107. Hærrai ææelu, kievhij vææru.
108. Såplig pora kievhi sææsto, puidu toalvu ankka c'ievvo.
109. Piesto låås'gi purodiin, c'oaskis tuŏje tovvodiin.
110. Manjed lææh hærrai hoapuh.

111. Joalla jejjes rååmed, mielapææl olgiides, æppe-tied'olaz' nieidiides.

112. Joalla puoh tied'oides saardnu.

113. Joalla huutu kaska, mieletæm nuut niela.

114. Huorra huora nieidest, suolo suolluu algelst.

115. Illon kieha mææcist, ucca paarnao låttist.

116. C'uorvum ææetas'ij kuŏibme.

117. Puŏre li paahas laas'is påårne, ij liigas puŏidesabbov.

118. Puŏre alma ibmel luom, jec' taatoin tåâvetæm.

119. Puŏre li kaava åigines, juos juo pææhiz'i mototmin.

120. Puŏre hiikajuva pa'ain, pa'a ij anet keæsen.'

121. S'ievu tååpi toarodiin: c'aska ki ædned.

122. S'ievu piigah; muz'is nieidah, koost pa'as kappauh poateh?

123. Hææppad li hææjain monned', juvvust juuhud' c'åâsi.

124. Jec' kiitam jec'c'am, kuo eæh ææreseh muu kiite.

125. C'ierrum ij ææsti jååbmemeest, parkum ij pææsti pa'ain pæivin.

126. Aldnes (l. jejjestes) pa'a paap sååmed.

127. Ij tulla tus'e poaldi.

128. Ij tus's'e puole piipostken.

129. Ij ijja nuut kukke, ætte ij pæive majeld.

130. Ij vaahag c'uorvu poad'edin.

131. Ovdel poalvalam pojjuid, kuo poalvalam pa'aid.

132. Aehedest c'iero, idedest illo.

Kud'en pæivest sivnedi ibmel alme ja ææduam. Ja ææd-nem læi kuoruos ja ävdden, äive sævn'edvuot ja c'ääseh lejjii, mutto ibmel jiegga likkee læi c'aasij ja sævn'edvuod'a pajjel. Poad'us c'uovvodvuot! cææelhij ibmel, ja c'uovvodvuot pood'ij. Ja c'uovvodvuot sun sævn'edvuod'est raat'kij, ja pæive ja ijja s'oddain. Nubbe pæive kometi ibmel alme polviides-kuim ææd-nam ala. Kolmod pæive paahui ibmel c'aasiid ovt saajan kul-ged' ääppen, mæærrin, jævrrin, juuhöin, juvvuc'in, ja æædna-mest sun suoiniid, raasiid ja muoriid ovdos paahui. Nieljad pæive paahui ibmel pæive, manud ja taastniid, ja tah s'oddii. Viid'ad pæive luoi ibmel puoh kuoliid ja luddiid, mah aimost kirdemen ja luojasis kiitos-salmiid lavlumen lææh; ja puoh æædnam elliid sun luoi. Maht ibmel cææelhij, nuut s'oddai, ja maid paahui, tot tohhui. Ja puoh ælleeh suu ovdan poottii, ja sun sivnedi taid ja paahui siij c'aasiid juuhed' ja mææci suoiniid ja raasiid purrud'.

De cææelhij ibmel; tahop mii ulmuu muottom mielt ja ad-delep mii sunji is'edvuot kuolij pajjel, mah c'ääsist lææh, ja luddij ala, mah almest lææh, ja puoh ellij pajjel, mah æædna-mest lææh. Nuut luoi ibmel ulmuu, almaa ja kappuu, ja ad-deli sudnoi jærgalac, ællee ja jäämehadna jiegga. Ja puoh æl-leh ulmuu palveled' ja kuulteled' kalkeh, mutto olmus jec ibmel palveled' ja kuulteled' kalka ja ag'alaz'z'at ææelled' ibmelsis kuula-jazvuod'est, oskolezvuod'est ja räähisvuod'est.

Mun vaivas' suddogas olmus; kote suddost sehe sohonam ætte s'oddom læm, ja vala tastegin puoh æællem-aiggam suddolaz' æællem adnam læm, tubdestam puoh vaimostam tuu ovdested, uo puoh-valdalaz' nuvvohàdna ibmel, muu rååhis almalaz' ææc'am! ætte jem læh mun tuu rææhestamaz' pajjel puohui kappaluvui, jenge muu aldemuidon nuut kuo jec'en. Mun læm tade pa'abbo muu åjjiidan-kuim ææednu naalla rikkom tuu ja tuu paase kæsku-sanuided vuæsta sehe jurdui-kuim ætte sanijkuim ja tuöjin, ja tied'am jec'en aastas'em helvet ja nuvvohàdnavuod'a kad'otus, juos tun kalgac'ih muu nuut tuobmid', kuo tuu korro vuoigadvuot vååta ja muu suddoh aastas'am lææh. Mutto tun, rååhis almalaz' ææc'e! lopedamaz' læh, ætte taatoh armo ja laad'esvuod'a toahed' puoh vaivas' suddogasai-kuim, keæh jejjes puörreted' taattoh ja nono oskoin paattared' tuu årvedmættom laad'esvuod'ad ja vapadåttee Jiesus Kristus aastas'em lusa. Taid tun taatoh armolaz' læd'e, juos maht sii lææh tuu vuæsta rikkom, ja jeh ææedneg siij suddoides suöibmid'. Toho munge vaivas' suddogas jec'en luotam ja ruuhodolom torvalaz'z'evt, ætte tun ton samma tuu lopadassed mielti lipc'ih munjen armolaz' ja addelic'c'ih puoh muu suddoidam addegas tuu paase nommad kiitosen ja kudnen.

Puoh-valdalaz' nuvvohàdna ibmel! suu stuora årvedmættom laad'esvuod'es ja vapadåttee Jiesus Kristus aastas'em tiet addelus miijen puoh miij suddoidem addegas ja addelus miijen armuìdes puörreted' miij suddolaz' æællemem ja oaz'z'ud' suu ludne nuvvohàdna æællem! amen.

Matth. V. Cap.

1. Mutto kuo sun ooinij ulmuid, te monoi sun vaaran, ja kuo sun læi istom, poottii suu mattatus-päärneh suu lusa.

2. Ja sun lææhasti njålmes ja riemoi siij mattated'.

3. Avdugasah, keæh jieggastes vaivaseh lææh, tastko alme våldekodde li siij.

4. Avdugasah, keæh murrohest lææh, tastko lohd'utus sii oaz'z'uh.

5. Avdugasah, keæh lojjes ulmuuh lææh, tastko ææduam arbaleh sii lææh.

6. Avdugasah, keæh vanhurskesvuod'a tiet næælgest ja kos'kost lææh, tastko sii kallaneh.

7. Avdugasah lææh laad'es ulmuuh, tastko laad'esvuot sii oaz'z'uh.

8. Avdugasah, keæh vaimost puőreh lææh, tastko sii ibmel oained' oaz'z'uh.

9. Avdugasah lææh ravhaleh ulmuuh, ton tiet sii koc'c'ojeh ibmel paærdnin.

10. Avdugasah toh, keæh kivseduveh vanhurskesvuod'a tiet, tastko ibmel våldekodde li siij.

11. Avdugasah tii læpped', kos ulmuuh tiij kivsedeh ja vaivedeh ja saardnuh juőhemuod'o pa'avuod'a tiij vuästa muu tiet ja tiist kielaståleh.

12. Ilodedʼe ja avvodedʼe, tastko pålkked li stuőres almest, tålle nuut mæita profetah, keæh ovdel tiij lijjii, siist kivseduvvi.

13. Tii læpped' ææadnam sæltti, mutto jos sæltti s'adda vuőimetemin, te moin tålle sælttijuva? Ij tot tålle mosen anet ææres kuo olgos læggisted' ja ulmuid tuolbmud'.

14. Tii læpped' mailme c'uovu; kavpug, kote vååre aldne li, ij pæiton maatu.

15. Jjge kinttel cakkeju ja pijju litte vuolla, mutto juolgan, te puoh viesu ulmui ovdun tot c'uovva.

16. C'uovus tiij c'uovvodvuőtted nuut ulmui ovdest, ætte sii oainac'ii tiij puoriid tuojiid ja kunjotic'c'ii tiij æjjed, kote li olmin.

17. Aelled' tuőivu, ætte mun poottim lavvu taih profetaid pææsted'; jem mun poattam pææsted', mutto tævtted'.

18. Tastko tuod'ai mun tiijen cæælham: ovdel kuo alme ja ææednem hævvoneh, ij vala uccemuskin puustav ijge c'uogasteh lavvùst lappu, ovdel kuo puoh tievva.

19. Te ton tiet, kote ovtkin tain uccemusin kæskuin cuovkkan ja nuut ulmuid mattat, koccujuva uccemusin alme våldekoddest, mutto kote taid taha ja mattat, koccujuva stuőresin alme våldekoddest.

20. Tastko mun tiijen cæælham, jos ij tiij vanhurskesvuőtted vuőite kirje-måttei ja fariseusei, æpped' ainoskin pææsa siis alme våldekoddan.

21. Tii læpped' kuullom, poarrasaid li celkkum: jeh tun kolko kodded', mutto ulmuikoddee li aas'alaz' tuomu vuolla.

22. Mutto mun tiijen cæælham: juohac, kote aas'etemin ææddu vieljåses, tuomu vuŏlla aas'alaz' li, mutto kote vieljåses cæælkka: raka, li lavvu vuolla aasalaz'; mutto kote cæælkka: tun joalla, li helvet tullăn aas'alaz'.

23. Te ton tiet kuo skienkkad tun alttaran uhratah ja tobben mus'tah, ætte vieljestad li mihen tuu vuåsta;

24. Te kuod'e skienkkad tååvin alttar luus, ja mono vuistik soapped' vieljainad ja poad'e ja uhrat skienkkad.

25. Kalkah læd'e sovalaz' riito-vieljainad, koas vala suin kæino aldne læh, ætte ij riito-vieljat addeliz'z'i tuu tuomar kietăn ja ætte ij tuomar addeliz'z'i tuu palvalejjases, ja ætte jeh tun pijjuz'i fangevuotan.

26. Tuod'ai mun tunji cæælham, jeh ainoskin pææsa tobben, ovdel kuo mavsah majemus huittar (l. skille-pæle).

27. Tii læpped' kuullom, poarrasaid li celkkum: jeh tun kolko huoraid toohed'.

28. Mutto mun tiijen cæælham: juohac, kote kææc'a kappuu ala, himmod' suu, li vaimostes huoraid toohom suin.

29. Mutto jos olgis pæl c'alme tuu pa'ad, te kis'ko ja læggist aldnad mæddel, tastko tunji li puŏreb, ætte oht tuu jæsenin hævotuva, ætte ij ubbo tuu ruumos' s'adduz'i helvetun læggistum.

30. Ja jos olgis kieta pa'ad tuu, te c'uopo tom rasta ja læggist mæddel ludnad, tastko tunji li puŏreb, ætte oht tuu jæsenin hævotuva u. s. w.

31. Tot li celkkum: kote kappugis hilkad' taattu, kalka addeled' sunji ratkum-kirje.

32. Mutto mun tiijen cæælham: kote kappugis hilka mutoi kuo huorravuod'a tiet, sun saatta suu huorravuotan, ja kote najja tom suopatos, sun taha huora.

33. Taas tii kuuluid poarrasaid' celkkum: æla vuőrnu poastot, mutto ane vuőrnumad hærran.

34. Mutto mun tiijen cææIham: ælled' ensigen vuőrnu, ij alme pæht, tastko tot li ibmel istom-saje.

35. Ijge ææđnam pæht, tastko tot li suu juolgij vuolaz, ijge mese Jerusalem pæht, tastko tot li stuora konagas kaupug.

36. Jeh tun s'æ kolko vuőrnud' oaivad pæht, tastko tun jeh vaaje (l. appat) ovtkin vuopt vielgaden taih c'appaden toohed'.

37. Mutto tiij savvuh kalkeh læd'e: li, li, ij, ij; mutto mi toos lasetuva, tot li pa'ast.

38. Tii kuuluid celkkuumen: c'alme c'almest ja paadne paanest.

39. Mutto mun tiijen cææIham: æpped' kolko pa'a pa'ain maksed', mutto jos kii c'urmad tuu olgis pæljan, te punjel vala sunji nubbe.

40. Ja kote tuu taattu vuoigadvuod'a ovdan ja valdda tuust piftas, te suovu sunji vala ææres piftas.

41. Ja kote tuu oz'ud pæænakuullem jotted', te jod'e suin kuőht.

42. Adde toos, kote tuust aadnu, ja æla punjel suust mæddel, kote loonos oz'ud.

43. Tii kuuluid celkkuumen: rååhest aldemuz'z'ad ja vajjed vajalaz'z'ad.

44. Mutto mun tiijen cææelham: rååhested'e vajaliided, sivneded'e toid, keæh tiij koroteh, toohed'e toid puőre, keæh tiij vajjedeh, ja ruuhodolled'e toi ovdest, keæh tiij vaivedeh (l. vainudeh) ja vahagåtteh.

45. Aette tii liziid tiij æjjed algeh, kote li olmin, tastko sun suovva pæives pås'ted' nuut pa'aid kuo puoriid, ja addel arvved' nuut vææriid kuo vanhurskaid.

46. Tastko jos tii rååhestvetted' toid, keæh tiij rååhesteh, mi tiijen taast poata pålkken? eæko Publikaaneh mæita nuut tovvo?

47. Ja jos tii tus's'e vieljiided-kuim sovaleh læpped', maid tii toin erinoamas' (l. aastas'im) tuojiid tohovetted'? — eæko Publikaaneh mæita nuut tovvo?

48. Kolkovetted' ton tiet læd'e ollasah, nuut kuo tiij almalaz' ææc'ed tievaslaz' li.

VI. Cap.

1. Varoted'e jejjed, ætte æpped' tii skienkkäid adde ulmui ovdest, ætte sii tiij oainac'ii, tastko æpped' tii tålle påålhe oaz'u æjjested, kii li almest.

2. Nuut ton tiet skienkka addeldiin jeh kolko suðitted' paasunein nuut kuo olgokullatuh sinagoogin ja kuujain (l. s'iljuin) taheh, ætte sii ulmuin kudne oaz'uz'ii (l. kunjottum s'adduc'ii); tuod'ai mun tiijen cææelham, sii lææh juo påålhes oaz'z'um.

3. Mutto skienkkäid addeldeinad ælus c'iz'e kiet tiettu, maid olgis kiet taha.

4. Aette skienkkat liz'i suðlegasvuod'est, ja ææc'at, kii suðlegasvuod'est oaidna, julgalevt tunji maksa.

5. Ja ruuhodolodeinad nuut olgokullatui naalla jeh kolko tun toohed', tastko sii mielestes c'uoz'z'uh ja ruuhodaleh sinagoogin ja s'iljui uuvsin, ætte ulmuuh siij oainac'ii. Tuod'ai mun tiijen cææelham, sii lææh juo påålhes oaz'z'um.

6. Poits tun kuo ruuhodolŏmen læh, nuut mono viessusod ja toopo uuvsod, ja ruuhodola tuu æjjed, kii li suðlegasvuod'est, ja tuu ææc'at, kii suðlegasvuod'est oaidna, maksa tunji julgalevt.

7. Ja koas tii ruuhodolŏvetted' nuut ælled'e læh ææednu sardnuuh, nuut kuo pååheneh, tålle sii jurdeh jejjes ææednu saardnumes tiet kuulotemes (l. kuullud').

8. Ton tiet ælled'e læh siij muod'os'eh (l. muod'os'æneh), tålle tiij ææc'ed kale tieta, maid tii taarbas'vetted', ovdel kuo tii suust ruuhodolvetted'ken.

9. Nævt ti toost kolkovetted'e ruuhodalled': ææc'e miij, kii læh olmin, paasotuvos (l. paasotum læos) tuu nommot!

10. Aldanos tuu våldekoddat. Læos (l. s'addos) tuu taattot nuut æædnamest, kuo almest.

11. Adde miijen odne miij juðhe-pæivac' læibem!

12. Ja adde miijen miij vææelgiidem (l. suddoidem) addagas, nuut kuo mijuv addagas addelep miij vææelgogasaidem.

13. Ja æla toalvu miij kivsedossan, poits pææste miij pa'ast, tålle tuust li våldekodde ja vuðime (l. vieha) ja kudne nuvvohàdna, amen.

14. Tålle jos tii addagas addelvetted' ulmuid siij væære tavvuides, nuut mese tiij almalaz' æc'ed addel tiijen addagas.

15. Poits jos æpped' tii addagas adde ulmuid siij væære tavvuides, nuut ij mese tiij ææc'ed addagas adde tiij væære tavvuided.

16. Poits koas tii purahàdna læpped', nuut ælled'e læh soroleh nuut kuo olgokullatuh, tålle sii mutteh muod'oides, ætte sii ulmuin oidnuc'ii purahàdna. Tuod'ai cææelham mun tiijen: sii lææh oaz'z'um påålhes.

17. Poits tun koas purahàdna oroh, nuut poavsu oaivad ja pooso muod'ud.

18. Aette jeh ulmuin oidnuz'i purahàdna, poits tuu æjjestad, kii li suőlegasvuod'est, ja tuu ææc'at, kii suőlegasvuod'est oaidna, maksa tunji julgalevt.

19. Aelled'e tææver nuuro ææd nam aldne, koost goabjo ja ruoste pilledeh, ja koost suolluuh oaz'z'uh ja suoladeh.

20. Poits nuured'e oldside ææl u almest, koost ij goabjo ijge ruoste pilled, ja koost eæh suolluuh uuso eæge suolad.

21. Tålle koost tiij ææl lu li, tobben li mese tiij vaimut.

22. C'alme li rubmas' c'uovvodvuot, jos tålle tuu c'almat li oht-kææ rdas'in, nuut ubbo tuu ruumas' li c'uovvodasest.

23. Poits jos tuu c'almat li nievre, nuut ubbo tuu ruumas' li sævn'ed. Jos taast tot c'uovvodvuot, mi tuust li, li sæv-n'ed, man stuőres li jec' sævn'edvuot?

24. Ij kiihen vaaje palvaled' kuőht hææra: tålle taih sun tam vajjed ja nubbe rääh est, tåikke sun taas mielastuva ja nubbe pajjeluu kææc'a. Aepped'e tii vaaje palvaled' ibmel ja mo-ammun.

25. Ton tiet cææl ham mun tiijen: ælled'e muret tiij jieggade tiet, maid tii purevetted' ja maid tii juhovetted', ijge tiij rubmas'ede tiet, moin tii jejjede pivtastvetted'; ijjuv (l. ijgo) jiegga tivresabbo læh kuo purremus, ja ruumos' puőreb kuo pivtas?

26. Kææc'ed'e alme luddiid, eæh sii kaalve, eæge niite, eæge mese nuuro riihan (l. viistan), ja tiij almalaz' ææc'ed piæb-ma siij; æpped'uv tii c'uovti ææneb læh kuo sii.

27. Poits kii tiist vaaja soroines laseted' ovt aalne suu kukkevuottasis?

28. Ja maid tii surevetted' piftasin? Kææc'ed'e raasiid kieddest, maht sii s'addeh: ææh sii tuŏje tovvo, ææge pane.

29. Kuitteg mun tiijen cææelham, ætte ij Salamon puohain kudnestes læmaz' nuut pivtastum, kuo oht siist.

30. Jos Ibmel nævt pivtast pææeldu rååse, kii odne c'uoz'z'u, ja itten tulla-sajan (l. tullan) læggistuva, ijjuv sun c'uovti ææneb tiijen tom tovvo, tii ucca-oskoleh!

31. Aelled'e taast soroleh læho cææelhediin: maid mii purrep, tåikke maid mii juuhŏp, taih moin mii jec'en pivtastep?

32. Tålle puohaid taid pååheneh oceh; tålle tiij almalaz' ææc'ed kale tiæta tiij puohaid taid taarbas'eme.

33. Poits uuced'e vùistik ibmel våldekodde ja suu vanhurskesvuod'es, ja nuut puoh taah tiijen addeluveh.

34. Aelled'e ton tiet sooro iddast, talle idda-pæivest li soro aldnes; tood'us juŏhe pæive soroines.

VII. Cap.

1. Aelled'e tuobmi, ætte æpped' tii tuobmijuz'i, tastko moin tuomùin tii tuobmivetted', kolkovetted' tijuv tuobmijud'.
2. Ja moin mittoin tii mittedvetted', kalka tiijenuv manja mittetud'.
3. Manne oainah tun rivvo, mi li vieljad c'almest, poits jeh oaine hirsa jejjed c'almest?
4. Taih maht saarnuh tun vieljasad: orost, rivvo mun c'almestad mæddel vålded' aigum, ja kææje: hirssa jejjed c'almestad li.
5. Olgokullat! våldi vùist hirsa jejjed c'almestad, ja kææje tålle, maht oz'uc'ih rivvo vieljad c'almest mæddel.
6. Aelled'e adde pææđnagaid paase ja ælled'e kæsse-keed'giided læggist sovviid, ætte eæh sii taid tuolmuz'i juolgiideskuim ja punjeliz'z'i jejjes ja kiskoz'i tiij.
7. Aadnud'e, nuut tiijen addeluva; uuced'e, nuut tii kåvdnevetted'; kolkuted'e, nuut tiijen lææhastuva.
8. Tastko juohac kii aadnu, sun oaz'z'u, ja kii oca, sun kavdna, ja kolkutejjan lææhastuva (l. aavustuva).
9. Taih liuv tiist ohtken olmuz', keæn påårne aanuz'i læibe, addeliz'z'iuv sun sunji kææd'gi?
10. Eli jos sun aanuz'i kuőle, addeliz'z'iuv sun sunji kuővte?
11. Jos tålle tii, keæh pa'ah læpped', måttevetted' puoriid skienkkãid addeled' paarniided, man ææđnu ææneb tiij ææc'ed, kii li almest, addel toid puőre, keæh suust aadnuh.

12. Puoh tålle, maid tii taattuvetted', ætte ulmuuh kalkeh tiijen toohed', nuut tii mæita siijen toohed'e, tålleko tot li laaha ja profetah.

13. Monned'e poskis portast siis, tastko tot port li viides ja rat'e juollad, mi toalvu kad'otussan, ja toh lææh ææduuuh, keæh tokko sisa maneh.

14. Ja tot portta li poskad ja rat'e kårz'e, mi toalvu ææleman, ja häärveh lææh, keæh tom kåvdneh.

15. Mutto varoted'e jejjed vææerin profetain, keæh tiij lusad poateh savcăi piftasin, mutto siskeld (l. siste) lææh kiskotejje kumppih.

16. Siij hææd'elmines tii tubdevetted' siij; ocavu ohtken viinemuorjiid orjan-tappurein taih fiikuneid kææelbötes raasiin?

17. Nuut juohac s'ievu muora s'addod puoriid hææd'elmeid, mutto kuocagam muora s'addod gææelbötes hææd'elmeid.

18. S'ievu muora ij måte nievris hææd'elmeid s'addoded', ijge kuocagam muora s'ievu hææd'elmeid s'addoded'

19. Juohac muora, kii ij s'addod s'ievu hææd'elm, c'uoppoo mæddel ja læggistuva tullan.

20. Ton tiet tubded'e siij hææd'elmines!

21. Ij juohac, kote cææelkka munji: hærra! hærra! kolko poatted' alme vældekoddan, mutto kote taha muu ææc'an taatu, kote li almest.

22. Moades cææelkkeh munji ton pæive: hærra! hærra! æppev mii tuu nomad pæht ææenostam, ja tuu nomoined vuojetam

mæddel (l. olgos) pæærgaluvvuid, ja læp tuu nomad pæht moadde viehu tuðje toohom?

23. Ja tålle mun siijen tubdestam: jem mun tiij ahenan tubdam, monned'e mæddel muu ludne tii væære tahheeh!

24. Ton tiet juohac, kuo muust taid savvuid kulla, ja taid taha, vææerdedam mun toimeli almain, kii viesuus pæævte ala raahtij.

25. Ja arve kooc'ij, ja virteh pottii, ja piegah posolii ja tom viesuu huigodii, mi ij kuitteg komanam, tastko tot læi pæævte ala (l. kællei) raahtum.

26. Ja juohac, kuo kulla muust taid savvuid, ja ij tovvo taid, sun vææerdetuva c'uðrbes almain, kii viesuus sudnui raahtij.

27. Ja arve kooc'ij, ja virteh pottii, ja piegah posolii, ja tom viesuu huigodii, kii komani (l. juuroi), ja ton koac'c'em (l. gærgn'elum) læi stuðres.

28. Ja tot s'addai, koas Jesus læi luoptam taid savvuid, ætte joavkkuh hææmastii (l. komas'ii) suu maattus.

29. Tastko sun mattati siij viehavevt, ij nuut kuo kirje måtteeh.

Wortregister.

A.

Aadnud' aanum, bitten, ersuchen, n. s. adnot, f. anoa.

aaks'u, aahs'u, Axt, Beile, schw. yxe, n. afs'o, s. aks'o.

aalne, Elle, schw. aln, n. alan, s. alana.

aased', wohnen, n. assat, s. viesot, f. asua.

aastased', verdienen, n. ansas'et, s. ansetet, f. ansaita.

aastas'em, Verdienst, n. ansas'æbme.

aas'alaz', schuldig, n. as's'alas', (s. as's'alac), f. asiallinen.

aas'etæm, pl. -temeh, unschuldig, n. as'etæbme (s. as's'etebme) f. asiatoin.

aavusted', öffnen, n. avastet, f. aukaista.

added', geben, n. addet, s. vaddet, f. antaa.

addegas, zum Geschenk, n. andagassi, s. andagas, f. anteeksi.

addeled', (oft) geben, n. addelet, s. vaddelet, f. annella.

adned', anam, halten, pass. odnud', n. s. adnet.

ag'alaz'z'at, ewig, ewiglich, n. ag'alaz'z'at. cfr. s. ikalac, f. ijankaikkisesti (ijällisesti).

ahe, Lebensalter, n. akke, s. ake, f. ikä.

ahenan, immer, n. s. ikkenes, f. ikänään.

aiggan, einer gewissen Zeit zugehörig, f. aikainen.

aiggud', aigum, willens seyn, gedenken, n. aiggot, s. aikot, f. aikoa.

aimo, Luft, n. aibmo, s. aimo.

ain, immer, n. ain, s. f. aina.

ainoskin, ij ain - - -, gar nicht, n. ainas, s. aines, f. ainakin.

airu, Ruder, n. airro, s. f. airo.

ajjed', treiben, n. agjet, s. vuojet, f. ajaa.

akka, altes Weib, n. s. f. akka.

ala, auf, n. ala, s. (n)ala, f. yli.

alda l. aalda, nahe (n. ald, s. alde).

aldaned', sich nähern, n. alddat, s. aldanet.

aldemuz', der Nächste.

aldne, auf, von, n. ald, s. naldne, nalne, nalde.

aldu, Rennthierkuh, n. alddo, s. aldo.

alge, Sohn, (cfr. n. alggat, ausgebrütet werden) s. alge, cfr. f. ylkä.

algu, Anfang, n. alggo, s. algo, f. alku.

almac', himmlisch cfr. f. ilmainen.

almaj, Mann, n. olmai, s. olma.

almalaz', himmlisch, n. almalas', s. almelas', cfr. f. ilmallinen.

alme, Himmel, n. albme, s. alme, cfr. f. ilma.

alo, Höhe, n. allo, s. allates, cfr. f. yli.

alttar, Altar, n. s. altar, f. alttari.

amen, Amen.

aneted', taugen, n. anetet, s. adnetet l. anetet.

anga, anhes, geizig, gierig, n. hanes, s. hanes, ahanes l. ahnes, f. ahne.

anhesvuot, Geiz, n. hanesvuot, s. hanes-, ahanes- l. ahnesvuot, f. ahneus.

appated', vermögen, können, n. appatet.

arbal, Erbnehmer, n. s. arbolas'.

arbe, Erbschaft, n. arbbe, s. arbe, schw. arf.

armo, Gnade, n. arbmo, s. f. armo.

armolaz', gnädig, n. armolas', s. armokas, f. armollinen.

arve, Regen, n. arvve, s. abre.

arvu, Werth, n. arvvo, s. f. arvo.

arvved', regnen, n. arvvet, s. abrot.

asoi, dick, n. assai, s. assai l. issai, f. iso.

avdugas, selig, isl. aud'ugr., n. avdogas, f. autuas.

avkud', umkommen, n. havkkat, s. havket, f. hukkua.

avvas, offen, n. avas, f. avoi.

avveded', lecken, n. avvedet, s. avetet, uvvetet.

avvoded', sich erfreuen, n. avvodet, s. avotet.

C.

Cakkid', anzünden, n. s. cakketet.

cod'o, zum Eis gefrorener Staubregen, n. c'oddo, f. siide.

cohud', sich senken, n. coakkot, s. cokot.

copcud', beharren, halten, n. coafcot, coptsot.

cuovkkaned', zerbrechen, verletzen, n. cuovkkanet, s. cuoukanet.

cæælked, sagen, n. cælkket.

C'.

C'akked', aufschwellen, c'akkat.

c'alme, Auge, n. c'albme, s. c'alme, f. silmä.

c'almetæm, augenlos, blind, n. c'almetæbme, s. c'almetebme, f. silmätöin.

c'apped, schwarz, n. c'appad, s. c'appet.

c'asked', schlagen, n. c'assket, s. c'asket.

c'id'ru, Kohle, n. c'idn. s. c'ad, f. sysi, gen. syden.

c'ieka, Verwahrung, n. c'iekka, s. c'æka.

c'ien'al, tief, n. c'iegn'al. s. c'ægnel.

c'ierrud', weinen, n. c'ierrot, s. c'erot.

c'ieskos, Holzscheit, Brennholz, s. c'æskes, cfr. n. c'iesskat, spalten, spleissen.

c'ievc'ested', mit dem Fuss stossen, ausschlagen, n. c'ievc'astet, s. c'ækc'estet.

c'ilgid' l. s'ilgid', erklären, n. c'ilggit, s. c'ælget, f. selittää (pro selgittää).

c'iz'e, link, cfr. s. c'iz'e l. niz'e, Mamma, Mutter (daher was geringer ist).

c'oale, Darm, n. c'oalle, s. c'ole, f. suoli.

c'oarve l. c'uŏrve Horn, n. c'oarvve, s. c'orve, f. sarwi.

c'oaskis, kalt, n. c'oaskes, s. c'oskes.

c'oavje, Bauch, Magen, n. c'oavgje, s. c'oive.

c'ohc'e, Herbst, n. c'avc', s. c'akc'a, f. syksy.

c'uogasteh, Punkt, Tüttel, n. c'uogastak, s. c'uoggatak.

c'uoppalasted', kehren, fegen, n. suoppalastet, s. sopet, schw. sopa.

c'uoppid', hauen, n. c'uoppat, s. c'uoppet.

c'uorvud', rufen, schreien, n. c'uorvvot, s. c'uorvot.

c'uovti, viel, sehr, n. c'avdes l. c'oavdes, ganz, gänzlich; cuovti kukken.

c'uovu, Licht, n. c'uovg, s. cuouka l. c'uovk.

c'uovvodas, Licht, Klarheit, n. c'uovgadas, s. c'uovkes.

c'uovvodvuot, Klarheit, Helle, n. c'uovgadvuot, s. c'uoukesvuot.

c'uovvud', erleuchten, erhellen, n. c'uovggat, s. c'uouket.

c'uoz'z'ud', stehen, n. s. c'uoz'z'ot, f. seisoa l. seistä.

c'urmaded', schlagen mit dem Faust, fausten, n. c'ormadet.

c'uvdi, Zehe, n. c'uvdde, s. c'ute.

c'uŏrbes, dumm, ungeschickt, n. c'uorbes, s. c'uorpes.

c'uŏrvepæle l. c'oarvepæle einhörnig, n. c'oarvebælle, s. c'orvepelak, f. sarvipuoli.

c'æggut, aufrecht (adv.), n. c'æggot, s. ceggot.

c'æppe, Künstler, Meister, n. c'æppe, s. c'eppe, f. s'eppä.

c'ååce, Wasser, n. c'acce, s. c'ace, f. vesi.

c'æævdi, Haut, Fell, n. c'ævdde.

E.

Eli, oder, s. elli, f. eli.

ensigen, gar, n. eisigen, s. encik, f. ensinkään.

erinoamas, sonderbar, n. erinoamas', f. erinomainen.

eæddud', sich erzürnen, n. æddot.

F.

Faattid', (l. haatted'), nachsuchen, nachstreben, n. fattit, s. fattatet.

fangevuot, Gefängniss (cfr. n. fang, Gefangener) s. fangavuot, f. vankeus, fankeus.

fariseus, Pharisäer.

fidnid', erlangen, bekommen, n. fidnit, s. vidnet, schw. vinna.

fiikun, Feige, n. fikkon, s. fikon, f. viikuna l. fiikuna.

H.

Haalad', begehren, verlangen, n. halidet, s. halitet, f. halata.

haalu, Begierde, Lust, n. hallo, s. halitem, f. halu.

hadde, Preis, n. s. hadde, f. hinta.

haik, Eiche, n. haik l. aik, s. eik (cfr. haik).

haldas'ed', regieren, beschützen, n. oldas'et, f. hallita.

harje, Mähne, Giebel, n. harjje, s. f. harja.

harvi, selten, n. harvvasist, f. harvoin.

havkud', bellen, schimpfen, f. haukkua.

helvet, Hölle, n. s. helvet, f. helvetti.

hiida, böser Geist, n. hidda, s. hita l. hiita f. hiisi l. hitto.

hilkad', verwerfen, verlassen, n. hilggat, cfr. s. hilkahet, f. hyljätä (hylkää).

himmod', verlangen, begehren, f. himoita, himota.

himo, Begierde, n. hibmo, s. hamo, f. himo.

hirmos', schrecklich, n. hirmes l. harmes, s. harbmes, f. hirmuinen.

hirssa, Balken, n. hirssa, s. harca, f. hirsi.

hoappu; Eile, n. hoappo, f. hoppu.

huigoded', stossen, schieben, n. hoigadet, s. hoiketet.

huittar, kleinste Münze, Heller, n. s. huitur.

huorra, Hure, n. fuorra, s. fuora, hora, f. huora.

huorravuot, Hurerei, n. fuorravuot, s. fuoravuot l. horavuot, f. huoruus.

huttu, Brei, f. huttu.

hålbi, niedrig, gering, n. halbbe, s. albes, f. halpa.

håvdi, Grab, n. havdde, s. havte, f. hauta.

hævoted', zerstören, n. hævatet, s. hævetet, f. hävittää.

hævvoned', verarmen, verfallen, n. hævvanet, s. hævanet, f. hävitä, håvetä (håvenee).

hææd'elm, Frucht, f. hedelmä.

hææjah, Hochzeit, s. hæje, f. häät.

hææmasted', erstaunen, f. hämmästyä.

hææmo, Verwandter, f. heimo.

hææppad, Schande, n. hæppad, s. hæppa, f. häpiä.

hæærra, Herr, n. hærra, s. f. herra.

häärve, selten, n. harvve, f. harva.

hääävi, Wunde, n. havve, s. have, f. haava.

hææævos, Pferd. n. hævos', s. hæpos, f. hevoinen.

I.

Ibberded', verstehen, begreifen, n. ibmerdet, s. ibmartet, f. ymmärtää.

idda, Morgend, n. itta(bæivve), s. idtac, (f. itä, Osten).

iddo, Knie.

ided, Morgen, n. id'd'ed, s. iddiet.

ihe, ig'e, Jahr, n. jakke, s. jake l. jape, cfr. f. ikä.

iho, des Nachts, nächtlich, n. ikko, s. iko l. jiko.

ij l. jij, nicht er, sie, es, n. s. i. f. ei.

ijja, Nacht, n. igja. s. ija, f. yö.

illo, Freude, n. illo, s. ilo, wuolo, f. ilo.

ilme, Luft, n. albme, cfr. s. alme, elme, ilme, f. ilma.

ilme, ohne, f. ilman.

iloded', sich erfreuen, n. illodet, s. ilotet, f. iloita.

ilosted', erfreuen, n. s. ilostet, f. ilahuttaa.

iloz', freudig, n. illos, s. ilos, vuolos, f. iloinen.

immel, ibmel, Gott, n. ibmel, s. ibmel l. jubmel, f. jumala.

irge, Bräutigam, n. irgge, s. irke, f. yrkä, ylkä.

istod', sitzen, f. istua.

is'e, Hülfe, Beistand.

is'ed, Hausvater, n. ised l. is'ed, s. isset, f. isäntä.

is'eded', helfen.

itten, morgen, n. itten, s. idten, itten, idedest, früh.

ivaz', Jahrs-, jährig, n. jag'as', s. jakasac l. japasac.

J.

Ja, und, n. s. ja, f. ja.

jaamas, zu Tode, todt, n. s. jamas.

jec', selbst, n. jes', s. ec. f. itse.

jehti, gestern, n. jifti l. jikti, s. ikto l. jukt.
jem, nicht ich, n. im, s. ib, f. en.
Jerusalem, Jerusalem.
jiegga, Geist, Leben, n. s. hægga, f. henki.
jiegn'a, Eis, n. jen', s. jægn'a, f. jåå.
jiegn'ud', eisig werden, gefrieren, n. jegn'ot, s. jægn'ot, f. jååtyå.
jielu, Ritze, n. jællo, s. jællo l. jælo.
jienna, Stimme, Laut, n. jedna, s. jæna, f. ååni.
joalla, (jialla), toll, n. s. jal l. jalla, f. hullu.
joallavuot, Tollheit, n. s. jallavuot, f. hulluus.
joaska, still, schweigend, n. jask, s. jask, jaskes.
joasked', still werden, aufhören, n. jasskat, s. jasket.
joavkku, Menge, Versammlung, n. joavkko, f. joukko.
jotted', fahren, n. s. jottet.
jovla, Weihnachten, n. juovlak l. jolak (pl.), s. jovla, f. joulu.
juksed', erreichen, vermögen, n. jufsat, s. jokset, f. jaksaa.
julgalevt, offenbar, f. julkisesti.
juo, jo, schon, n. s. juo, jo, f. jo.
juohac, jeder, n. juokkas', s. juokahac, f. jokainen.
juoho, Theilung, n. juokko, s. juoko, f. jako.
juollad, weit, breit, n. juollad, cfr. s. juolletes.
juona, List, Ränke, n. juodna, f. juoni.
juos, jos, wenn, n. jos, s. jus, f. jos.
jurdac'ed', denken, nachdenken, n. jurdas'et.

jurded', meinen, n. jurddet, s. jurtet.

jurdo, Meinung, n. jurd, jurddag, s. jurtak.

juuho, Fluss, n. s. jok, jokka, f. joki.

juuhüd', trinken, n. jukkat, s. jukket, f. juoda.

juurüd', umfallen, n. jorrat, s. jorret.

juvvuc, Bach, n. jog'as, s. jokkae, f. jokonen.

juvvuted', tränken, n. jug'atet, s. jukkatet, f. juottaa.

juŏhed', theilen, n. juokket, s. juoket, f. jakaa.

juŏhi, jeder, n. juokke, s. juoke, f. joka.

juŏlge, Fuss, n. juolgge, s. juolke, f. jalka.

juŏlgetæm, fusslos, n. juolgetæbme, s. juolketeme, f. jalatoin.

jærga, Vernunft, cfr. n. jærg, s. jærga, f. järki.

jærgal l. jærgalac, vernünftig, n. jiermalas', s. jerbmalac, f. järjellinen.

jærgatæm, unvernünftig, n. jærmetæbme, s. jerbmeteme, f. järjetöin.

jæsen, Glied, f. jäsen.

jævre, der See, n. javrre, s. javre, f. järwi.

jääbmed', sterben, n. s. jabmet, cfr. f. jaamehtua l. jähmettyä.

K.

Kaannu, Kanne, n. ganno, s. kadno, f. kannu.

kaac'c'ad', springen, laufen, eilen, n. gac'c'at, s. kaheet.

kaastad', nass werden, n. gastat, cfr. s. kastas, nass, f. kastua.

kaava, Eheweib, Weib, n. gav. gapag.

kad'otus, Untergang, Verderben, n. gad'otus, cfr. s. katotet, f. kadotus.

kaime, Namensgenoss, n. gaibme, s. kaiman, f. kaima.

kalas, genug, n. gallasi, cfr. s. kalle, f. kylläksi.

kale, genug, zwar, wohl, n. galle, s. kalle, f. kyllä.

kalked', sollen, müssen, n. galggat, s. kalket.

kalku, Weib (altes), n. galggo, s. kalgo.

kallaned', satt, zufrieden werden, n. gallanet, s. kallanet, f. kyllääntyä.

kalmed', kalbmed', frieren, kalt werden, Kälte empfinden, n. galbmat, s. kalmet l. kalbmet, f. kylmetä.

kalved', säen, n. gilvvet, f. kylwää.

kalvu, Geräth, Sache, n. galvvo, s. kalvo, f. kalu.

kappalah, Stück, n. gappalak, f. kappale.

kask, Mitte, n. gask, s. kaska, f. keski.

kask-okko, Mitwoche, n. gask-vakko, s. kaska-vakko, f. keski-wiikko.

kask-pæive, Mittag, n. gask-bæivve, s. kaska-peive, f. keski-päiwä.

kask-rajje, mittelste Grenze, n. gask-ragja, s. kaska-raje, f. keski-raja.

kasked', beissen, n. gassket, s. kasket, cfr. f. kiskoa.

kavdned', finden, n. gavdnat, s. kavdnet.

kavpug, Stadt, n. gavpug, s. kavpok l. kaipok, f. kaupunki.

kid'd'a, Lenz, n. gid'd'a, s. kidda, f. kewät.

kiedde, Grasland, n. giedde, s. kedde, f. kenttä, keto.
kieha, Kuckuk, n. giek, s. kieka, f. käki.
kiela, Zunge, n. giella, s. kiæl, f. kieli.
kielaställed', verleumden, n. giellastallat, s. kelestallet, f. kielastella.
kieltid', verbieten, n. gielddet, f. kieltää.
kierde, Mal, n. gærdde, s. kerde l. kærde, f. kerta.
kierded', ertragen, verstatten, dulden, n. gierddet, s. kierdet, f. kärsiä.
kiet l. kieta, Hand, n. giet l. gietta, s. kæt l. kæta, f. käsi (käti).
kievhe, arm, n. gæfhe, s. köve, f. köyhä.
kievhud', arm werden, n. gæfhot (s. kövot?), f. köyhtyä.
kifse, Motte, Made, f. koi, koisa.
kii, wer, welcher, n. gi, s. kæ, f. ken.
kiitos, Dank, n. gittos, s. kitos, f. kiitos.
kiitted', danken, n. gittet, s. kitet, f. kiittää.
kinttel, (Talg)licht, n. gintel, s. kintel, f. kynttilä.
kirdded', fliegen, n. girddet, cfr. s. kirtet.
kirje, Buch, n. girje, s. kirje, f. kirja.
kirko, Kirche, n. girkko, s. kirko, f. kirkko.
kis'kod', zerreissen, n. gaikkot, s. kaikot, f. kiskoa.
kis'koted', idem, n. gaikodet, s. kaikotet, f. kiskota.
kivseded', ärgern, versuchen, n. givsedet, f. kiusata.
kivsedos, Versuchung, n. givsadus, s. kivsadus, f. kiusaus.

koabas, wohin von beiden, n. guabbas, s. kobbas, f. kumpaan-päin.

koabjo, Motte, cfr. n. goppat, s. koppet, aushöhlen; f. koi.

koabmer, hohle Hand, n. goabmer, f. koura.

koaivu, Brunnen, n. gaivvo, f. kaivo.

koaivud', graben, n. goaivvot, s. koivot, f, kaivaa.

koas l. kos, wenn, n. goas, s. kosse, f. koska; ij koassen, nimmer, f. ei koskaan.

koask, Strom, n. goaik, s. kuoik l. kueik, f. koski.

kobdo, Breite, n. govddo, s. kobdo.

koccad', erwachen, n. goccat, s. koccajet.

kocced', wachen, n. goccet, s. koccet.

koc'c'ated', umfällen, n. gac'c'atet, s. kac'c'etet, f. kaataa.

koc'c'ed', umfallen, n. gac'c'at, s. kac'c'et, f. kaatua.

koc'c'od', nennen, zurufen, n. goc'c'ot, s. koc'c'ot, f. kutsua.

kodded', todten, n. goddet, s. koddet.

koldnud', erfrieren, s. kaldnet, schw. kallna.

kolkuted', klopfen, n. goalkotet, s. kolkotet, f kolkuttaa.

kolle, Gold, n. golle, s. kolle l. kulle, f. kulta.

kolma, kalt, (cfr. kalmed'), n. galbma, s. kalma, f. kylmä.

kolmod, dritte, n. goalmad, s. kolmad, f. kolmas.

kolmos, ohnmächtig, n. galmas, s. kalmas, f. kylmäksi.

kolvud', gesäet werden, (v. kalved'), f. kylwäytä.

komaned', umgeworfen werden, n. gobmanet, s. kobmanet, f. kumouta.

komas'ed', erstaunen, cfr. n. gobmo, Gespenst; f. kummastua.

kometed', umwerfen, umkehren, n. gometet, s. kobmetet l. kometet f. kumota.

konagas, König, n. gonagas, s. konogas, f. kuningas.

koos l. koosu, wohin, n. gosa, s. kosso, kusa l. kussa, f. kunne, kuhun.

koost l. koste, wo, woher, n. gost, s. kuste, f. kussa, kusta; ij kosten, nirgendswo; kost ihenes, wo es auch sein mag; kost toatus, woher es auch sei.

kopeik, Kopeke, f. kopeikka.

koroted', fluchen, schwören, n. garrotet, s. karrotet, f. kirota.

korro, hart, n. garra, s. karra; cfr. f. karaista, hart machen.

korttel, Qvartier, n. goartel, s. kortel, f. kortteli.

kos'kelutted, Durst erregen, n. goikkaluttet.

kos'ko, Durst, n. goikko, s. koiko.

kote, wer, welcher, n. gutte, s. kutte, f. kuka.

kovve (kog've), Bild, n. govva, s. kove; f. kuwa.

koz'z'e (?), Thürschwelle, f. kynnys.

kudne, Ehre, n. gudne, s. kudne, f. kunnia.

kuha, lange, n. gukka, s. kukke, f. kauvan.

kuhas, weithin, n. gukkas, s. kukkas, f. kauvas.

kuheb, Compar. von kukke, n. gukkeb, s. kukkeb.

kukke l. kukka, lang, langwierig, n. gukke, s. kukke, cfr. f. kauka.

kukken, weit, fern, n. gukken, s. kukken, f. kaukana.

kukkevuot, Länge, n. gukkavuot, s. kukkevuot.
kukkod, längs.
kuksi, pl. kuuvseh, Schöpflöffel, n. gufse, s. kokse, f. kousi, kauha.
kulked', fahren, laufen, fliessen, n. golggat, s. kolket, f. kulkea.
kumppi, Wolf, n. gumppe, s. kumpe.
kuna, Asche, n. gudna, s. kuna, f. kuona.
kunjoted', ehren, n. gudniettet, s. kudnetet, f. kunnioittaa.
kuo l. ko, als, wenn, n. go, s. ko, f. kuin.
kuocaged, faulen, faul werden, n. guoccaget.
kuodded', bähren, tragen, n. guoddet, s. kueddet, f. kantaa.
kuod'd'ultag'ast, nach, zurück, hinterher.
kuolm, drei, n. golm, s. kolm, f. kolme.
kuopc'e, Bär, n. guovc'c'a, s. kuopc'a.
kuoruos, leer, n guoros, s. kuoros l. koros.
kuovlo, Gegend, n. guovllo, (cfr. s. kuovlol, in Rücksicht).
kuuhüd', kuckuk rufen, f. kukkua.
kuuhüil, Spindel, f. kuoseli.
kuuja, Gasse, gezäunte Strasse, f. kuja.
kuulajaz'vuot, Gehorsam, n. gullolasvuot, s. kullogesvuot, kuuliaisuus.
kuulked', fliessen, rinnen, n. golggat, s. kolket, f. kulkea.
kuulkod', fliessen, cfr. kuulked', kulked', f. kulkea.
kuulled', hören, n. gullat, s. kullet, f. kuulla.
kuuloted, hören machen, n. gulattet, s. kullatet, f. kuuluttaa.

kuulteled', horchen, gehorchen, n. guldalet, s. kultetet, f. kuullella.
kuusa, Kühe, n. gussa, s. kusa l. kosa.
kuut, sechs, n. gut, s. kotta, f. kuusi (kuute).
kuŏd'd'ed', lassen, nachlassen, n. guod'd'et, s. kuodet, f. heittää.
kuŏht, gen. kuŏvt, zwei, n. guoft, s. kuekte l. kuekt, f. kaksi.
kuŏibme, Gesellschafter, Camerad, n. guoibme, s. kueibme, f. kaima.
kuŏle, Fisch, n. guolle, s. kuele, f. kala.
kuŏse, Gast, Fremdling, n. guosse, s. kuosse.
kuŏvte, Schlange, n. guovdde.
kæd'gi, Stein, n. gæd'gge, s. kedke, f. kiwi.
kåibe, Kinn, n. gaibbe, s. kaipe.
kæibeded', bedürfen, n. gaibedet, s. kaipet, f. kaiwata.
kæino, Weg, n. gæidno, s. kæino, f. keino.
kælle, Fels, Klippe, n. galle, s. kallo, f. kallio.
kårbes, Boot, n. garbes, f. karwas.
kærz'e, enge, n. garz'z'e, s. karc'e.
kæs-piega, Südwind.
kæse l. kææse, Sommer, n. gæsse, s. kese, f. kesä.
kæsku, Befehl, Gebot, f. kåsky.
kææc'c'ed', schauen, nachsehen, n. gæc'c'at, s. kæc'et, f. katsoa.
kææc'c'eled', prüfen, schmecken, n. gæc'c'alet, s. kæc'c'elet, f. katsella.
kæælbotæm, untauglich, n. gelbotæbme, cfr. s. kelpot, taugen; f. kelwotoin.

kåållis, Eheman, Greis, n. gales, s. kalles.

kææmmod, Mittelhand, f. kämmen.

kææented', pflügen, f. kyntää.

kææppaned', leichter werden, geringer werden, n. gæppanet, s. keppanet, f. kewetä (kepenee).

kææerde, Mal, n. gærdde, s. kerde, f. kerta.

kåårgn'an, in schiefe Stellung.

kåårgnjeled' l. käärgn'eled', umwerfen, umstossen.

kææriveh, pl., Gericht, n. gæreg'ek, f. käräjät l. keräjät.

kææerjel, Carelien, cfr. n. garjel, s. karjel, Russe; f. Karjala.

kæææse vide kæse.

kæææssed', ziehen, in sich fassen, n. gæsset, s. keset.

kææævvated', gebrauchen, anwenden, n. gævatet, s. kævetet, f. käyttää.

L.

Laad'es, barmherzig, n. lad'es, f. lauhtea.

laad'esvuot, Barmherzigkeit, n. lad'esvuot, f. lauhteus.

laaha, Gesetz, n. lakka, s. laga, f. laki.

laasa, Glas, n. las l. lassa, s. glas, f. lasi, klasi.

laas'e vide loas'i.

laas's'ud', abmagern, n. s. las's'ot, f. laihtua.

lajje, Blei, n. lagjo, s. plijo, f. lyjy, lyiy.

lanne, Burg, Festung, n. ladne, f. linna.

lapped, vorbei, n. lappad, f. lappeetse.

lappud', verweilen, wegbleiben, n. lapput, s. lappot.

lase, Zusatz, n. s. lasse, f. lisä.

laseted, zusetzen, vermehren, n. lasetet s. lassetet, f. lisätä.

las'gi, faul, n. laikke, s. laike, f. laiska.

lavlud', singen, n. lavllot, s. lavlot, f. laulaa.

lavverdah, Sonnabend, n. lavardak, s. lavotak, f. lauvantai.

laz'us, still, ruhig, n. loaz'z'e, s. loz'z'e.

leib, Elle, n. læibbe, s. leipe, f. leppä.

lieggaded', wärmen, heitzen, n. lieggadet, s. læggetet, cfr. f. liekki, liekittää.

lievla, Badehitze, n. lievlla, f. löyly.

liigas, zu viel, n. ligas, s. likai, f. liiaksi.

liikküd', sich bewegen, n. likkat, f. liikkua.

liinne, Flachs, n. lidne, s. line, f. liina.

litte, Schüssel, n. s. litte.

liveded', ruhen, n. livadet, s. livotet, f. lewätä.

loappu, Schluss, Ende, n. loap l. loappa, s. lopto, f. loppu.

loas'i, elend, n. s. las's'e, f. laiha.

lodde, Vogel, n. s. lodde, f. lintu.

lohd'utus, Trost, f. lohdutus.

loho, Zahl, n. s. lokko, f. luku.

lojje, from, sanftmüthig, n. logje, s. loje, f. lojo.

loonos, als Anleihe, ausgeliehen, n. s. lonas, f. lainaksi.

lopadas, Versprechung, n. loppadus, s. loppatus, f. lupaus.

lope, Erlaubniss, n. loppe, s. loppe, luppe, f. lupa.
lopeded', versprechen, n. loppedet, s. loppetet, f. luwata.
loppud', sich endigen, n. loappat, f. loppua.
love, zehn, n. log'e, s. lokke.
ludne (lunne), bei, n. lut, s. ludne, f. luona.
luod', erschaffen, f. luoda.
luoje, Schöpfer, f. luoja.
luokka, Hügel, n. s. luokka, cfr. f. lakka.
luondo, Natur, n. luonddo, s. luondo, f. luonto.
luopted', enden, n. loapatet, loaftet, s. loptet, f. lopettaa.
luos'tid', lassen, n. luoittet, s. luitet l. luoitet.
luotted', sich verlassen, vertrauen, f. luottaa.
luuhud', lesen, n. lokkat, s. lokket, f. lukea.
lusa l. luus, zu, n. lusa, s. lusa, lussa, f. luoksi.
luŏme, Moltebeere, n. luome.
læggisted', werfen, n. leikkestet, s. leikestet, f. lăhettăă.
læibe, Brod, n. laibbe, s. laipe, f. leipă.
lăibetæm, brodlos, n. laibetæbme, s. laipeteme, f. leiwătŏin.
lăskiided', zunehmen, vermehrt werden, n. laskidet, s. lassanet.
lætte, Fussboden, n. s. latte, f. lattia.
lææhasted', ŏffnen, n. lækastet.

M.

Maakodde, Landschaft, f. maakunta.
maaccu, Mütze, f. myssy (lakki).

maarkan, Volksammlung, n. marken, s. martna, f markkina.
maattad', sich lehren, n. mattat, s. mattajet.
maattu, Lehre, n. s. matto, f. mahti.
maattud', Platz haben, eingehen, f. mahtua.
maatu,. Wurm, n. matto, s. mato, f. mato.
maccüt, zurückkehren, n. maccat, s. maccet, f. myöstyä.
maht, wie, n. moft, s. makte, f. miten.
mailm, Welt, n. mailbme, s. ilme, f. mailma.
majeb-arg, Dienstag, n. man'eb-arg, (s. mangeb arga).
majeld, nach, hinter, n. man'est, s. mangelt.
majemus, der letzte, n. man'emus, s. mangemus.
majest, nach, n. man'est, s. mangest.
mane, Ei, n. manne, s. monne, f. muna.
manja, wider, zurück, n. man'as, s. mangas.
manjalest, nach, später, n. man'n'elest, s. mangelest.
manjed, langsam, zögernd, man'n'ed, s. mangek.
manne, warum, n. s. manne, (f. minne).
mano, Fahrt, n. manno, s. mannos, f. meno.
manud, Mond, n. manno, s. mano.
manupajje, Monat, n. mannot, s. manot.
masot, zurück, cfr. n. s. macce, hin und her.
mathes'ejje, Reiser, n. matkas'ægje, f. matkustaja.
mattated, lehren, n. mattatet, s. mattetet.
mattatus-päärne, Lehrjunge, n. mattajægje (mattatus-bardne).
mese l mes, auch, f. myös.

meældatuvvin, nach einander.

mi, pl. mah, wer, n. s. mi, f. mi, mikä.

miekke, Schwert, n. miekke, s. miäka, f. miekka.

miela, Gemüth, n. miella, s. miæl l. miæla, f. mieli.

mielapææl, albern, (n. mielabælle, s miælapele, m.lakke), f. mielipuoli.

mielastud', willig, günstig werden, n. mielastuvvat, f. mielistyä.

mieletæm, unverständig, n. mielatæbme, s. miælateme, f. mieletöin.

mielkki, Milch, n. mielkke, s. melke l. milke, schw. mjölk.

mielt l. mielti, längs, nach, n. mield, s. melt, melte, f. myöten.

mieltatuvvin vide meældatuvvin.

mierkka, Nebel, n. mirkka, merkka, s. murko; cfr. schw. mörk.

millo, Mühle, n. millo, s. mil, milla, f. mylly.

mitteded', messen, n. mittedet, s. mætet, f. mitata.

mitto, Maass, n. mitto, s. mæt, mot, f. mitta.

moadde, moades, mancher, n. moadde, s. modde, f. moni, monta.

moammun, Mammon, f. mammona.

moive, Unordnung, n. moivve, s. moive.

mokke, Krümmung (des Weges), n. s. mokke, f. mutka.

mon, wie, n. s. man; mon poares? wie alt?

monned', fahren, n. mannat, s. mannet, f. mennä.

motomin, bisweilen, n. muttomin, s. muttemin, f. muutamasti.

mottom, irgend einer, n. muttom, s. muttem, f. muutama; muttom säjjest, irgendwo.

mun, ich, n. s. mon, f minä.

muor l. muora, Baum, n. muorra, s. muor.

muotto, Aussehen, Gestalt, n. muotto, s. f. muoto.

mureted', sorgen, n. moras'tet, s. morretet, f. murehtia.

murroh, Sorge, Kummer, n. moras', s. morraha, f. murhe.

mus'ted', sich erinnern, n. muittet, s. muitet, f. muistaa.

mutoi, anders, f. muutoin.

mutted', verändern, n. muttet, cfr. s. muttotet; f. muuttaa.

mutto, muto, aber, n. s. mutto, f mutta.

muz'esmotted, verschönen, f. muodostaa.

muz'etub (Compar. von muz'is), schöner.

muz'is, schön, hübsch, (f. muotosa).

muörje, Beere, n. muorje, s. muörje, f. marja.

muötted', schneien, n. s. muottet.

mæddel, weg, vorbei, n. mæddel, s. mec'el (metjel), f. myötä, myöten.

mæita, auch, n. maida, s. mete, f. myös.

måksed', bezahlen, n. mafset, s. makset, f. maksaa.

mældu, weich, f. melto

mærra, Meer, n. mærra, s. mær, mæra, f. meri.

måtke, Reise, n. mat'kke, cfr. s. muotke, motke, f. matka

mææcce, Wald, n. mæcce, s. mece. f. metsä.

måäle, Brei, Suppe, n. malle. s. smalak.

mææri, Mass, n. mærre, s. mære, mere. f. määrä.

måätted', können, n. s. mattet, f. mahtaa.

N.

Naalla, nach der Art, n. nalle, s. nale, Herkomst, Art.

nag'er, nahar, Schlaf, n. nag'er, nakkar, s. nakkar, cfr. f. nuokka, nukkua.

najjed', heirathen, cfr. n. naittet, verheirathen, f. naida.

nape, Nabel, n. nappe, s. nape, f. napa

navris, Rübe, n. navras', s. nauraha l. naurak, naura, f. nauris.

nieid, nieita, Mädchen, Jungfrau, n. nieid, s. neita, f. neiti.

nielj, Vier, n. njællja, s. nelje, f. neljä.

nieljad, vierte, n. njæljad, s. neljad, f. neljäs.

njellüd', verschlucken, n. njiellat, s. nielet, f. niellä.

nievre, nievris, schlecht, n. nævrre, s. nevre, f. nöyrä.

niibbe, Messer, n. nibbe, s. nipe, schw. knif.

niitted', mähen, erndten, f. niittää.

njoammel, Hase, n. njoammel, s. njommel.

njolge, Trab, n. njolgge, cfr. s. njuolvot.

njunne, Nase, n. njudne, s. njuone, f. nenä.

njuoras, zart, weich, n. njuoras, s. njuores, f. nuoria, noria.

njuorju, Seehund, n. njuorjjo, s. nuorjo, f. norppa.

njuovc'a, Zunge, n. njuovc', s. njuokc'a.

njæidded', umwerfen, umfällen, n. niæiddet, s. nieitet.

njälme, Mund, n. njalbme, s. njalme, (cfr. f. niellä, nielu).

nohaded', einschlafen, n. nokkatet, s. nokketet, f. nukahtaa.

nomma, Name, n. nabma, s. nam, namma, f. nimi.

nono, Stark, n. nanna, s. nannos l. nannok.

novta, Schaft, Stiel, n. nad'd'a, s. nad, navt.
nubbe, der zweite, andere, n. s. nubbe.
nuollod', entkleiden, n. nuollat, nuollet.
nuorra, jung, n. nuorra, s. nuora, f. nuori.
nuortti, Osten (?), s nuort, Norden; nuorttin, von Osten.
nuuhüd', all werden, verschwinden, n. nokkat, s. nokket.
nuurred', sammeln, n. norrat, cfr. s. norret.
nuut l. nuu, so, n. nuft, s. nuov, f. niin.
nåvli, Nagel, n. navlle, s. navle, f naula.
nævt, auf dieser Weise, n. naft; s. navte l. nav, f. näin.
næælge, Hunger, n. nælgge, s. nelge, f. nälkä.
nææte, Marder, n. nætte, s. nete, f. näätä.

O.

Oabbe, Schwester, n. oabba, s. obba, f. impi.
oad'd'ed', schlafen, n. oad'd'et, s. odet.
oaidned', sehen, n. oaidnet, s vuoidnet.
oaive, Kopf, Haupt, n. oaivve, s. oive, f. aivo.
oamas, besondern, sonderbar, cfr. n. oamac'astet, wahrsagen; f. (erin)omainen.
oame, eigen, (n. oame, s. ome), f. oma.
oarje, Westen.
oase, ose, Theil, n. oasse, s. ose, f. osa.
oasted', kaufen, n. oasstet, s. ostet, f. ostaa.
oaz'z'ud', erhalten, bekommen, n. oaz'z'ot, s. oz'z'ot.

oaz'z'e, Fleisch, n. oaz'z'e, s. oz'z'e.

odne, heute, n. odne, s. udne.

oht, ohta, gen ovt, ein, n. oft. s. akt, akta, f. yksi (yhte).

ohtkææardas, einfach, einfältig, n, oftgærdasas', s. aktakerdasac, f. yksinkertainen.

oidned', v. oaidned'.

okko, Woche, n. s. vakko, f. viikko.

okko-paje, die Zeit einer Woche; f. wiikkokausi.

olbe, Tuchleiste, n. holbbe, s. ulpe l. olpe, f. hulpa.

olge, Achsel, Schulter, n. oalgge, s. olke, f. olka.

olggon, aussen, von aussen, n. olggon, s. ulkon, f. ulkona, ulkoa.

olgis, recht (Seite, Hand), n. olgis', s. olkes, f. oikia.

olgokullat, Heuchler, Scheinheilig, f. ulkokullattu.

olgola, äusser (adv.).

olgolææadnem, Ausland, n. olggo-ædnam, s. ulko-ædnam, f. ulkomaa.

olgopældne, ausserhalb, draussen, f. ulkopuolla.

olgos, ulgos, aus, n. olgos, s. ulkos, f. ulos.

ollagen, irgend-ein-mal, f. ollenkaan.

olles, vollkommen, n. s. olles.

olluh, hoch, n. allag, s. allak, cfr. f. ylåwå.

olluhvuot, Hoheit, n. allagvuot, s. allakvuot, cfr. f. ylåwyys.

olmus, pl. ulmuuh, Mensch, n. olmus', s. ulmuc, almac.

olside, euch selbst, n. aldsidek, s. allasete.

omasted', bellen, cfr. n. amastet, s. ammastet, als Fremd begegnen.

orjantappur, Dorn, Dornstrauch, n. oritapper, f. orjantappura.

orosted', stehen bleiben, still werden, n. orostet, s. orrostet, cfr. f. hőrőstyä.

orrod', bleiben, währen, n. s. orrot.

osko, Glaube, n. ossko, cfr. s. jakko, Glaube, oskolet, oskeldet, sich verlassen, vertrauen, f. usko.

oskod', glauben, n. osskot, s. jakket, f. uskoa.

oskolez'vuot, Treue n. oskaldasvuot, s. jakkoleswuot, oskeldesvuot, f. uskollisuus.

ovdan, hervor, vorn, n. avdden, s. avten, f. eteen.

ovdas, hervor, n. avdas, s. avtas, f. edes.

ovde, das Vorne, n. avdda, s. avta, f. esi (ete).

ovdeb, vorder, vorherig, n. avdeb, s. avteb, f. edempi.

ovdel, ehe, vor, n. avdel, s. avtel, f. edellä.

ovdemus, erste, n. avdemus, s. avtemus, f. esimys.

ovdest, vorn, voraus, f. edestä.

oz'uded', vordern, ersuchen, n. oz'udet, s. oz'z'otet.

P.

Paahas, warm, n. bakas, s. pakes.

paahud', befallen, n. bakkot.

paalda, vorbei, n. baldel, s. paldelen.

paap, Priester, n. s. pap. f. pappi.

paase, heilig, n. basse, s. passe, f. pyhå.

paasoted', heiligen, n. basotet, s. pasotet, f. pyhittåå.

paasun, Posaune, n. basuna, s. pasun, f. pasuuna.

paattared', entfliehen, n. bataret, s. pateret.

pa'a, schlecht, n. bahha, s. f. paha.

pa'ated', verderben, verschlimmern, n. bahhadet, s. pahetet, f. pahoittaa.

pa'avuot, Uebel, Bosheit, n. bahhavuot, s. pahavuot, f. pahuus.

padde, Band, n. s. badde, f. panta.

padned', podned', spinnen, n. badnet (bodnet), s. podnet, f. punoa.

paihettui, stellweise, f. paikottain; cfr. påikke.

pajaned', aufsteigen, n. bagjanet, s. pajjanet.

pajeded', aufheben, n. bajedet, s. pajjetet.

pajjel, auf, obenauf, n. bagjel, s. pajjel, f. påålle.

pajjelages (?) höher.

pajjeluu, über.

pajjeluvvin, auf einander, n. bajalag'ai.

pajjen, auf, n. bagjen, s. pajjen.

palo, Furcht, n. ballo, s. pallo, f. pelko.

palva, Wolke, n. balv, s. palv, f. pilvi.

pankku, Bank, s. bænk, f. pankko, penkki.

paradis, Paradies, n. s. paradis, f. paratiisi.

parkud', laut weinen, schreien, n. barggot, f. parkua.

pastel, scharf, stachelig, n. basstel, s. pastel, f. pisteliäs.
pidde, Aussenseite, n. bidde, f. pinta.
piddo, Strumpf, s. pidto.
piebmùd', ernähren, n. biebmat, s. piæbmet.
piega, Wind, n. bieg, s. piæg.
pieggud', wehen, n. bieggat, s. piægget.
piejjud', pijjud', setzen, stellen, n. bigjat, s. piejet.
piesto, Schweiss, n. bivastak, s. piæves.
piiga, Magd, n. bikka, f. piika.
piippo, Pfeife, n. bippo, s. pippo, f. piippu.
pikkadalled', theeren, n. bikkadallat, cfr. s. bek, f. piitä (pikitä).
pikkanvuot, Eiligkeit, Geschwindigkeit, f. pikaisuus.
pilleded', verderben, n. billedet, f. pilata.
pilles'ud', verdorben werden, n. billes'uvvat, f. pilautta.
pismar, Handwage, n. s. bismar, f. pesmeli.
pismarussid', abwägen.
pisso, Flinte, n. s. bisso, f. pyssy.
pivded' begehren, verlangen, n. bivddet, s. pivtet, f. pyytää.
pivdo, Fang, Beute, n. bivddo, s. pivto, f. pyytö.
pivtas, Kleid, Kleidung, n. bivtes, s. piktes, piktas.
pivtasted', bekleiden, n. bivtestet, s. piktastet l. piktestet.
poacced', 3 p. paca, bleiben, nachbleiben, n. baccet, s. paccet.
poaco, Rennthier, l. boaco, s. poco l. pocoi.
poaju, Weide, f. paju.
poalded', brennen, n. boalddet, s. poldet, f. polttaa.

poalvaled', dienen, n. balvvalet, s. palvelet, f. palvella.

poaksud', salben.

poares, poarras, alt, n. boares, s. pores.

poas's'u, Hintertheil der Hütte, n. boas's'o, s. pos's'o, f. pohja.

poasto, ungerecht, n. boassto, s. posto, poito.

poastot, ungerecht, (adv.).

poc'as, bitter, n. bac', s. bic'c'es

poits, aber, n. baic, cfr. s. paic, f. paitsi.

pokke, faul, verfault.

polled', fürchten, n. ballat, s. pallet, f. peljätä.

portta, Pforte, n. portta, s. port, f. portti.

poskis, poskad, enge, n. baskis, s. paekes.

posodotted', sich baden, n. basadattet, s. passatattet, f. peseytyä.

posoled', blasen, n. bossolet, s. pusselet, f. puhaltaa.

possod', waschen, n. bassat, s. passat, f. pestä.

potkid', zerreissen, zerbrechen, n. bot'kit, s. potket.

potted', kommen, n. boattet, s. potet.

profet, Prophet, n. prophet, s. f. profeta.

publikan, Publikan.

puhted', bringen, n. buftet, s. puoktet.

puidu, Hermelin, n. boaid, s. puoitet.

punjeladded', zurückkehren, n. bodnjaladdat.

punjeled', wenden, n. bodnjalet, s. podnjelet.

puoh, all, n. buok, s. kaik, kaika, f. kaikki.

puolas, sehr kalt, n. bolas', cfr. f. palella.

purjes, Segel, n. borjas, s. porjes, f. purje.
puroted', bespeisen, n. boratet, s. porrotet, l. porretet.
purremus, Essen, n. borramus', s. porremas, cfr. f. puremus.
purrüd', essen, n. borrat, s. porret, f. purra
puustav, Buchstab, n. s. bogstav, f. puustavi.
puvsuh, Hosen, n. busak, s. poksah, f. puksut, pőksyt.
puőcced', krank seyn, n. buoccet, s. puoccet, f. potea.
puőfted', bringen, n. buftet, s. puoktet.
puőide, fett, n. buoidde, s. puoite.
puőlled', brennen, in Brand seyn, n. buollet, s. puolet, f. palaa.
puőre, gut, n. buorre, s. puore, cfr. f. paras.
puőrreted, verbessern, n. buorredet, s. puoretet, f. parantaa.
påht, durch, n. boft. s. pakti l. pakto, cfr. f. puhki.
påhte, Klippe, Fels, n. bahte, s. pakte; cfr. schw. bautasten.
påikke, Platz, Stelle, n. baikke, s. paike, f. paikka; juőhi påihist, überall.
pæito, Verdeckungsort, Schlupfwinkel, n. bæitto, f. peitto.
pæivac, Diminit. des folg.
pæive, Sonne, Tag, n. bæivve, s. peive, f. päivä.
pæl, pæle, Hålfte, halb, n. bælle, s. pele, f. puoli.
pælje, Ohr, n. bællje, s. pelje, f. pieli?
pålkke, Lohn, n. balkka, s. palka, f. palkka.
pæse, Nest, n. bæsse, s. pesse, f. pesä.
pås'ted', scheinen, leuchten, n. baittet, s. paitet, f. paistaa.
pætted, betriegen, n. bættet, s. pettet, f. pettää.

pævdi, Tisch, n. bævdde, s. pevde, f. pöytä.

pææednu, pl. pææednuuh, inf. pææednagaid, Hund, n. bæn, bædnag, s. piædnak, f. penu.

pååhen, Heide, n. baken, s. f. pakana.

pææelasted', befreien, retten, f. pelastaa.

pææeldo, Acker, n. bælddo, s. pældo, f. pelto.

pææelge, Daumen, n. bælgge, s. pelge, f. peukalo.

pææelkkèd', zanken, schelten, n. bælkket, s. pælket.

pææenakuullem, Meile, n. bædnegullam, f. penikulma.

påådne, Zahn, n. badne, s. padne.

pææerkal, Teufel, n. bærgalak, s. pærkal, f. perkele.

påårnac, Kindlein, n. barnas', s. pardnak.

påårne, Kind, n. bardne, s. pardne, Sohn; f. paarna.

pååsse, Birkenrinde, n. bæsse, s. pesse.

pææessed', los od. frei werden, n. bæsset, s. piæsset, f. påästä.

pææested', loslassen, n. bæsstet, s. pestet, f. påästää.

pååti, Grapen, n batte, s. pate, f. pata.

R.

Raajè, Grenze, n. ragja, s. raje, kraja, f. raja.

raamat, heil. Schrift, f. raamattu.

raatked', trennen, entscheiden, n. rat'kket, s. ratket, f. ratkoa.

radde, Brust, n. s. radde, f. rinta.

raido, Reihe, n. raiddo, s. raido, f. raito.

raka, ϱακα.

rangastus, Strafe, n. rangas'tus', s. f. rangastus.
rasta, qver, in die Qvere, n. rassta, s. rasta, f. ristin.
rathe, Weg, n. rat't'e, s. rathe, f. rata.
ratkum-kirje, Scheidebrief; cfr. raatked'.
ravdu, rother Lachs, n. rauddo, s. ravdo, f. rautu.
ravhal, friedlich, ruhig, n. rafhalas', s. rafelac, f. rauhallinen.
ridda, Ufer, n. riddo, (s. radde), f. ranta.
riebmud', anfangen, beginnen, n. riæbmat.
riges, reich, n. rigges, s. riko, f. rikas.
riideled', streiten, n. riddalet, s. ritelet, f. riidellä.
riiha, Dreschhaus, f. riihi.
riito, Streit, n. riddo, s. rito, f. riita.
rikkod', verletzen, verbrechen, sündigen, n. rikkot, f. rikkoa.
ripa, Stäubchen, n. rib, s. ripa.
roave, steiniger Ort, n. roavve, s. rove, f. rova.
rokke, selig, gestorben, n. rokke, s. ravke, f. raukka, rukka.
ruhtinas, Fürst, f. ruhtinas.
ruofsed, roth, n. ruofsad, s. ruopsak.
Ruossila, Russland, n. Ruos', Ruos'elas', s. Rus, Russe, f. Ryssä.
ruoste, Rost, s. ruost, f. ruoste.
rut, rutta, Geld, n. s. rut, f. raha.
ruuhodalled', beten, n. rokkadallat, s. rokkotallet, f. rukoilla.
ruuhodos, Gebet, n. rokkadus, s. rokkoles, f. rukous.
ruumos', rubmos', Körper, n. rumas', s. rubmaha l. rubme, f. ruumis.

ruŏvde, Eisen, n. ruovdde, s. route, ruovte, f. rauta.

räigi, Loch, n. raigge, s. raike, f. reikä.

rævvid', ermahnen, n. ravvit, s. ravet, travet.

rååhested', lieben, n. rakistet, f. rakastaa.

rååhis, lieb, geliebt, n. rakis, (s. rakkas), f. rakas.

rååhisvuot, Liebe, n. rakisvuotta, f. rakkaus.

rååhtid', (pro raheded'?) bereiten, bauen, n. rakadet, f. rakentaa.

råämeded', prahlen, rühmen, n. ramedet, s. rampet, f. ramata l. pramata.

rååse, Gras, n. rasse, s. grase, f. ruoho.

S.

Saaha, pl. savvuh, Gerücht, Bothschaft, n. sak, sakka, s. sak saka.

saappueld, anwesend, f. saapuilla.

saardnud, sprechen, n. s. sardnot, f. saarnata.

saardnumos, Gespräch, Rede, n. sardnomus', s. sardnom.

saatted', vermögen, können, n. sattet, sottet, f. saattaa.

sahoned' l. sohoned', erzeugt werden, n. s. sakkanet, f. sietä (sikenee).

sahoted', mit Gelde strafen, n. sakkotet, s. sakkodet, f. sakottaa.

sajje, Stelle, Platz, n. sagje, s. saije, f. sija.

sajjed', schärfen, schleifen, n. sagjet, s. sajet, f. hijoa.

salla (sola), Klafter, Faden, n. s. salla, f. syli, syltä.

salm, Lied, Gesang, s. psalm, f. salmi.

Salomon, Salomon.

samma, derselbe, n. seæmma, s. sabma, samma l. sæbma, f. sama.

savca, Schaf, n. savc', s. savz l. savca.

savsa, saksem, Thierhaar, n. sovs.

sehe, so wohl (als auch), n. s. sikke, f. sekä.

seivvud', sich niederlassen l. senken, n. sæivvot, s. seivot.

sii, sie, n. si, s. sije, f. he.

siid, siita, Dorf, Herberge, n. sid, sidda, s. sita.

siis, sisa, in, n. sisa, s. sis, sisa, f. sisään.

siist, siste, innen, von innen, n. sist, s. sistne, siste, f. sisällä, sisässä, sisältä, sisästä.

siit, also, denn, f. siis.

sinagoog, Synagoge.

siskela, mehr innen, f. sisempänä.

siskepældne, invendig, n. siskebæld, s. sisnjelen, sisnjelest, f. sisäpuolella.

sivneded', segnen, erschaffen, n. sivnedet, s. sivnatet, f. siunata.

skienkka, Gabe, Geschenk, s. skænk, f. kenkki.

skillepæle, Heller, n. skillebælle, cfr. s. skilleg.

skip, Schiff, n. s. skib.

skippar, Gefährte, Camerad, n. skippar.

skippod', schwach werden, n. skippat, s. skippet.

soabe, Stab, n. soabbe, s. sabbe, f. sauva.

soaja, Fittig, Armel, n. sogja, s. sasse, f. hija.

soallo, Klafter, n. s. sal, f. syli.

soapped', sich versöhnen, vergleichen, n. soappat, s. sopatet, f. sopia.

soate, Krieg, n. soatte, s. f. sota.

sohe, Schwein, n. sokke, f. sika.

sojatæm, ungeflügelt, n. soajatæbme, s. sojeteme, f. siiwetöin.

sokka, Strumpf, n. s. suokko, f. sukka.

sonsar, Floh, f. sonsari.

soro, Bekümmerniss, Sorge, s. surgo, f. suru.

sorol, traurig, trübe, ängstlich, s. surgolac, f. surullinen.

soval, verträglich, friedfertig, f. sovelias.

sovalaz', idem, n. sovalas', cfr. s. sopatet, sich vergleichen.

stavratæm, ungepfählt, n. stavratæbme, s. stavrateme.

stuöra, stuöres, gross, n. stuorra, s. stuora, f. suuri.

stuöresvuot, Grösse, n. s. stuoresvuot, f. suuruus.

stääli, Stahl, n. stalle, s. stale.

suddo, Sünde, n. s. suddo, f. synti.

suddogas, sündig, n. suddogas, s. suddokes, f. synnikäs, syntinen.

suddolaz', sündlich, n. suddolas', f. synnillinen.

sudnu, Sand, n. saddo, s. sadde, f. santa.

sun, er, n. son, s. sodn, l. son, f. hän.

suoitted', läuten, n. c'uojatet, s. c'uojetet, f. soittaa.

suoladet, stehlen, n. suoladet, s. suolatet, f. salata.

suoloh, Dieb, n. suol, s. suol l. suolek.

suoloi l. sualoi, Insel, n. s. suolo, f. salo.

Suoma, Finnland, n. Suobma, s. Suoma, f. Suomi.

suona, Sehne, n. s. suodna, suodn, f. suoni.

suopatos, das Verworfene, n. suopatas, s. suoppates.

suorma, Finger, n. s. suorm, f. sormi.

suovved', gönnen, verstatten, n. suovvat l. savvat, s. savat l. savet, f. suoda, suwaita.

supe, Espe, n. s. suppe, f. haapa.

surred', sich kümmern, bekümmern, s. surgot, f. surra.

suöibmid', verleumden, n. soaibmat, s. soimet, f. soimata.

suöine, Heu, n. suoidne, s. suoine, f. heinä.

suöinelah (?), Wiese.

suöje, Schütz, Schirm, n. suogje, s. suoje, f. suoja.

suölegasvuot, Heimlichkeit, n. s. suollevuot, f. salaisuus.

sæibi, Schwanz, n. sæibbe, s. seipe, f. seipo.

sæine, Wand, n. sæidne, f. seinä.

sæk, sækka, Sack, n. sækka, f. säkki.

Säkse, Deutschland, f. Saksa.

sæltti, Salz, n. saltek, s. salte.

sættid', salzen, n. salttit, s. saltet.

sæng, Bett, n. sæng, s. sængo, f. sänky.

säplig, Maus, n. sapan, s. cæpanje, f. sopuli, hiiri.

säppi, Galle, n. s. sappe, f. sappi.

særve, Gesellschaft, n. særvve, s. sebre, f. seura.

særvekodde, Kirchengemeinde, n. særvvegodde (s. sebrekunde) f. seurakunta.

sævdeleddud', mit Moos bedeckt werden.

såvne, Badstube. n. savgne, f. sauna.

sævn'ed, finster, n. sævdnjad, sevdnjis, s. sievdnjed.

sævn'edvuot, Finsterniss, n. sævdnjadvuot, s. sievnjesvuot.

sååne, Wort, n. sadne, f. sana.

såårne, Rede, n. s. sardne, f. saarna.

såårneded', predigen, n. sarnedet, s. sardnotet, f. saarnata.

sææsted', sparen, schonen, n. sæsstet, s. sestet, f. säästää.

sææsto, Ersparniss, n. sæssto, f. säästö.

S'.

S'added', l. s'odded, werden, sich ereignen, entstehen, gebohren werden, n. s'addat, s. s'addet, f. syntyä.

s'addo; Frucht, n. s. s'addo, cfr. f. sato, synty.

s'addoded', wachsen, hervorbringen, n. s'addadet, s. s'addetet.

s'ajjaded', sich verirren, n. c'ajadet, s. c'ajanet.

s'ievu, gut, n. s'iega, f. siewä, hywä.

s'ilggid', erklären, n. c'ilggit, s. c'ælget, f. selittää.

s'iljo, Hofplatz, bezäunter Weg, n. s'illjo, s. s'aljo, cfr. f. sola.

s'æ, auch, n. -s'e.

T.

Taabbela, näher (adv.), f. tännempänä.

Taac'e, Norwegen (eig. Dänemark), cfr. n. Dac', ein Däne od. Norweger.

taah, nun; diese, n. dal; dak, s. talle; tah.

taalu, Wohnplatz, Haus, n. dallo, s. f. talo.

taanpæld, von hier, n. dabild, s. dabbelt, f. tältä puolen, pro: tän puolelta.

taarbas'ed', bedürfen, n. darbas'et, s. tarbahet, f. tarvita.

taas, wieder, f. taas.

taas, tasa, hieher, n. dasa, s. tasne, f. tähän.

taast, denn, deswegen, n. dast, s. taste.

taastko, tastko, weil, denn, n. dast'go, s. taste ko.

taat, dieser, n. dat, s. tat, f. tä, tai, tämä.

taattu, Wille, n. datto, f. tahto.

taattud', wollen, n. dattot, f. tahtoa.

tade, so wiel, n. dade, s. tutte, f. sitä, tätä.

taho, gen. tavvo, That, Werk, n. dakko, s. takko, f. teko.

tai, taih, täihe, täikki, oder, n. dai, daihe, daiheke, f. tai, tahi, taikka.

tame, Leim, n. dabme, s. tabme, f. tymä, tahma.

tane, Zinn, n. dadne, s. tadne, f. tina.

tavta, Krankheit, n. davd, s. tavd, f. tauti.

tavve, Nord, n. davve, s. tavve, (f. tyvi); tavveld, von Norden, n. daveld.

tavvela, weiterhin als, n. davvele, cfr. s. tavve, weit vom Ufer.

te, so, n. de, s. te, tie, die.

teræs, i. q. stääli, n. stalle, s. stale, f. teräs.

tæri, Schneide, n. dærre, dærvve, f. terä.

tiervas, gesund, n. diervas, f. terve.

tiet, wegen, n. ditti, s. tieti, tiet, diet, f. tähden.

tietted', wissen, n. diettet, s. tetet, f. tietää.

tietu, Wissen, Kundschaft. n. dietto, s. tetem l. teto, f. tieto.

tievas, tievva, voll, n. dievas, s. tevvas l. tævas, f. täysi.

tievaslaz', vollständig, f. täydellinen.

tievvud', sich vollenden, n. dievvat, s. tevvet l. tevvot, f. täytyä.

tiila, jetzt, vor Kurzem, cfr. n. dille, s. tilje, f. tila, Gelegenheit, Zeit.

tiimaz', vorjährig, n. dimas', s. tibmas'.

tivres, tivra, theuer, n. divras, s. deuras, f. tyyris.

toajjod', abbrechen, n. doagjot, s. tojet, (cfr. f. taittaa).

toalvud', führen, n. doalvvot, s. tolvot, f. talua.

toarro, Streit, Zank, n. doarro, s. toro, f. tora.

toarrod', sich schlagen, kämpfen, n. doarrot, s. torot, f. torata.

tobben, dort, daher, n. dobbe, s. tobben l. tobbe, tuobben l. tuobbe.

tohalaz', thätig, angenehm, f. tehollinen.

tohed', thun, machen, n. dakkat, s. takket, f. tehdä.

toho, dahin, n. dosa, s. tuos, f. tuohon, tuonne.

toimel, sorgfältig, ordentlich, n. doaimalas', cfr. s. toimatet, schaffen, f. toimellinen.

tokko, dahin, n. dokko, duokko, s. tokko l. tuoko.

tola, früh, lange her, n. dola, s. tollen.

tolle, so, cfr. talle, dieses von *tat*, jenes von *tot*.

tontiet, daher, desshalb, n. damditti, s. tan tiet, f. sentähden.

topped', zuschliessen, n. dappat, s. tappet, f. typpiä.

torvalaz'z'evt, torvaz'evt, mit Zuversicht, n. dorvalaz'z'at, s. torvosikt, f. turwallisesti.

torve, Schutz, n. dorvvo, s. torvo, f. turva.

tosa, toos, dahin, n. duosa, dosa, s. tuos, f. tuohon, siihen.

tost, toost, dann, davon, n. duost, dost, s. tuoste, f. tuosta, siitä.

tot, derjenige, jener, n. dot, duot, s. tuot, f. tuo, se.

totted', sich begnügen, n. duttat, s. tuddet l. tudet, f. tytyä.

totteled', gehorchen, n. dottelet, f. totella.

tubded', kennen, merken, n. dovddat, s. tobdet, f. tuntea.

tubdested', bekennen, erkennen, n. dovdastet, s. tobdestet, f. tunnustaa.

tuhad, tausend, n. duhat, s. tusan, f. tuhat.

tulc'es, tulc'e, stumpf, f. tylsä.

tulla, Feuer, n. dolla, s. tolla l. tollo, f. tuli.

tullasajje, Feuerstätte, n. dollasagje, s. tollem, f. tulisija.

tuobbela, weiter hin, n. dobbelest, s. tuobbebun, f. tuonnempana, tuonnemma.

tuodder, hoher Bergsrücken, n. duodar, s. tuoddar, f. tunturi.

tuod'ai, wahrhaft, n. duod'ai, cfr. s. tuoda, tuodaik, ernsthaft, nachdrücklich, f. todenki, totisesti.

tuoha, hinter (ad loc.), n. duokkai, s. tuokai, f. taah, taaksi.

tuohen, dorthin, f. tuonne.

tuolbmod', mit Füssen treten, n. duolbmat, s. tuolmot, tolmot, f. tallata.

tuommar, Richter, n. duobmar, s. tuobmar, f. tuomari.

tuommid' l. tuobmid', richten, Urtheil fällen, n. dubmit, s. tuobmet, f. tuomita.

tuommo, Urtheilsspruch, n. duobmo, s. tuobmo, f. tuòmio.

tuorsto, Donnerstag, n. doresdak, s. tuoresdag, f. tuorstai.

tupe, Stube, n. stuoppo, s. toppe, f. tupa.

turk, Pelz, f. turkki.

Turkki, Türkei, f. Turkki.

tus's'e, leer, vergebens, eitel, einzig, n. dus's'e, s. tos's'e, f. tyhjä.

tus'kated', schwappen, n. dis'kadet, s. tis'kot, f. tuiskahtaa.

tuŏhhen, hinter (in l. e loco), n. duokken, s. tuoken, f. takana l. takaa.

tuŏivvud', hoffen, n. doaivvot, s. toivot, f. toivoa.

tuŏjetæm, ohne Arbeit, müssig, n. duojetæbme, s. tuojeteme, f. työtŏin.

tuŏji, Arbeit, Werk, n. duogje, s. tuoje, f. työ.

tuŏlje, Fell, n. duoljje, s. tuolje, f. talja.

tål, nun, n. dal, s. talle.

tålle, weil, denn, dann, n. dalle, cfr. s. talle.

tălvi, Winter, n. dalvve, s. talve, f. talvi.

tævtted', füllen, vollenden, n. dævddet, s. teutet, f. tăyttăă.

tææhe, hieher, f. tănne.

tååheded', bürgen, f. taata.

tååpi, Sitte, Gewohnheit, n. dappe, s. tape, f. tapa.

tååstne, Stern, n. nasste, dasste, s. naste l. taste, f. tåhtinen.

tææver, Schatz, Güter, n. daver, s. taver, f. tavara.

tææavetæm, ungewöhnlich, sittenlos, n. davetæbme, s. tapeteme, f. tawatoin.

tææavin, tææhe, dahin, n. dek, s. tek l. teke, f. tähän, tänne.

U.

Ubbo, ganz, heil, n. obba, s. obbo l. ob, cfr. f. umpi, uppo.

ucca, klein, gering, n. ucca, s. uce.

ucca-oskol, kleingläubig, n. ucca-osskolas' (eig. hægjo-ossk.).

uccan, das Wenige, Geringe, n. uccan, s. ucanac.

ud'd'u, neu, n. od'd'a, s. oddo l. od, f. uusi (uute).

uhrated', opfern, n. oafferus's'at, f. uhrata.

ullo, Wolle, n. s. ullo, f. villa.

ulmuuh, vide olmus.

uo, o, ach, f. oh.

uuccid', suchen, nachsuchen, n. occat, s. ocet, f. etsiä.

uuks, Thür, Öffnung, n. ufsa, s. uks, f. uksi.

V.

Vaahag, Schade, n. vahag, s. vahak, f. vahinko.

vaajed', vermögen, können, n. vægjet, s. vejet, f. voida.

vaalmas', fertig, bereit, n. valmas', f. valmis.

vac'e, gen. vaje, Hass, Feindschaft, n. vas's'e, s. vas's'e l. vis's'e, f. viha.

vahagåtted', schaden, n. s. vahagattet, f. vahingoittaa.

vahe, Feil, Schuld, n. s. vikke, f. vika.

vaidded', klagen, n. vaiddet, s. vajetet, f. vaidella.

vaimo, Herz, n. vaibmo, s. vaimo (f. vaimo, Weib, estn. vaim, Geist, Seele).

vainuded', verfolgen, n. s. vainotet, f. vainota.

vaivas', arm, n. vaivas', s. vaives, f. vaivainen.

vaiveded', Mühe verursachen, quälen, n. vaivedet, s. vaivetet, f. vaivata.

vajal, vajalaz', Feind, n. vas's'alas', s. vas's'olac, f. vihollinen.

vajjeded, hassen, anfeinden, n. s. vas's'otet, f. vihata.

vala, noch, n. vela, s. vele, f. vielä.

valdalaz', mächtig, n. valdalas', f. valtias.

vale, Eid, n. valle, s. vale, f. vala.

vanhurskes, rechtfertig, n. vanhurskes, f. vanhurskas.

vanhurskesvuot, Gerechtigkeit, n. vanhurskesvuot, f. vanhurskaus.

vapadättee, Erlöser, f. vapahtaja.

varju, Wehrwaffe, n. værjjo, s. varjo, f. varjo.

varoted', hüten, in Acht nehmen, n. varotet, cfr. s. varet, bewahren, f. varoa, varota.

varra, Blut, n. s. varra, f. veri.

vastpæive, Freitag, n. fasstobæivve.

vavetæm, unschuldig, n. vig'etæbme, s. vikketeme, f. viatoin.

vieha, Kraft, Macht, n. vækka, s. vike, cfr. væk, sehr, vekses, stark, vekke, Beistand, f. våki.

viehavevt, kräftig, mächtig (adv.), n. vækkadet, f. våkevåsti.

viehu, kräftig, mächtig (adj.), n. væg'alas' l. vækked, s. vekses, f. våkevå.

vielgad, weiss, n. vielggad, s. velket l. vælket, f. valkea.

vielja Bruder, n. vellja, s. vælj l. velj, f. veli (velje).

vieras, fremd, Fremdling, n. vieras, veris l. virro, s. veres, f. vieras.

viesu, Haus, n. viesso, s. vieso, f. asu.

vievus, stark, n. vievses, s. viekses, f. våkevå.

viez'z'ed', bringen, holen, n. viez'z'at, s. væz'z'et, f. etsiå.

viides, weit, n. s. vides, schw. vid.

viid'ad, fünfte, n. vid'ad, s. vitad, f. viides.

viine, Wein, n. vidne, s. vin, f. viina.

viine-muörje, Traube, n. vidnemuorje, s. vinamuörje, f. viinamarja.

viisas, viises, weise, klug, n. s. vises, f. viisas.

viisesvuot, Weisheit, n. s. visesvuot, f. viisaus.

viista, Bude, schw. visthus.

viit, fünf, n. s. vit, f. viisi (viite).

virde, Strom, n. virdde, f. virta.

virge, Amt, Dienst, n. virgge, s. virke, f. virka.

vivvu, vig'vu, Eidam, n. vivva, s. viva, f. våvy.

virrid', fallen, n. fierrat l. virrat, s. viæret, f. vieriå.

vuod'u, Grundlage, n. vuod'd'o. s. vuodo.

vuoggo, Angel, n. vuogga, s. vuog, oggo, og, f. onki.

vuoi, we, ach, n. voi, s. vuoike, f. voi.

vuoigadvuot, Gerechtigkeit, n. vuoiggadvuot, cfr. s. vuokasvuot, Würdigkeit, Gehörigkeit, f. oikeus.

vuoitted', übertreffen, überwinden, n. vuoittet, s. voitet, f. voittaa.

vuoitto, Gewinn, n. vuoitto, s. vuoito, f. voitto.

vuoja, Butter, n. vuogja, s. vuoj, f. voi.

vuojeded', schwimmen, n. vuojadet, s. vuæjetet l. vuojetet, f uida.

vuolla, herunter, n. vuollai, s. vuolai, f. alle.

vuollaned', sich senken, n. s. vuollanet, f. aleta (alenee).

vuolaz, Unterlage, n. vulus', vuluz'ak, f. alus.

vuolged', fahren, gehen, n. vuolgget, s. vuolget, vuolket, f. kulkea.

vuolled', schnitzeln, n. vuollat, s. vuolet, f. vuolla.

vuonatæm, vuontæm, unglücklich, n. vuodnatæbme, s. vuodnateme, f. onnetoin.

vuoppa, Schwiegervater, n. s. vuoppa, f. appi.

vuopt, Haupthaar, n. vuoft, s. vuopt, f. hivus.

vuornom, Eid, n. s. vuordnom.

vuornud', schwören, n. s. vuordnot; cfr. f. horna.

vuorro, Ordnung, Reihe, n. vuorro, s. f. vuoro.

vuosarg, Monntag, n. vuosarg, cfr. f. ensi-arki.

vuosemus, vuosmus, der erste, n. vuostas, vuostemus, s. vuostes, f. ensimäinen.

vuoskon, Barsch, n. s. vuoskon.

vuos's'ud', kochen, n. vuos's'at, s. vuosset.

vuästa, entgegen, zuwider, n. vuosstai, s. vuost, vuoste, f. vastaan.

vuŏime, Stärke, Kraft, n. vuoibme l. fabmo, s. famo, f. voima.

vuŏimetæm, kraftlos, schwach, n. vuoimetæbme, s. famoteme, f. voimatoin.

vuŏjed', fahren, n. vuogjet, s. vuojet, f. ajaa.

vuŏjeted', treiben, austreiben, n. s. vuojetet, f. ajattaa.

vuŏldne, unter, (in et e loco), n. vuold, s. vuole, vuolde, f. alla, alta.

vuŏllen, unten, alahalla, alahana.

vuŏpsi, Spanne, n. vuofse, s. vuopse, f. vaaksa.

vuŏrbe, Los, n. vuorbbe, s. vuorbe, f. arpa.

vuŏrdid', warten, n. vuorddet, s. vuordet, f. vartoa.

vuŏse, Kalb, f. vasa.

vuŏsse, Balg, n. vuosso, cfr. s. vuossa, Sack.

vŭist, vŭistik, erst, n. vuost, s. vuostaken.

våive, Mühe, n. vaivve, s. vaive, f. vaiva.

våldded', nehmen, n. valddet, s. valdet, f. vallata.

vålde, Macht, Gewalt, n. valdde, s. velde, vælde, f. valta.

våldekodde, Reich, n. valddegodde, s. vældekunde, f. valtakunta.

våldetæm, machtlos, n. valdetæbme, s. veldeteme, f. vallatoin.

vårpe, Netzzug, n. varppe, s. varpe, schw. varp.

vævli, mittelstes Flussbett, n. favlle, s. vavle, f. våylå.

vææelgi, Schuld, n. vælgge, s. velke, f. velka.
vææelgogas, schuldig, n. vælgogas, s. vælkoges, f. velakas.
vææerdalaz', vergleichbar, so gut als, cfr. n. s. seqv.
vææerdeded', vergleichen, n. værdedet, s. vertetet, f. verrata.
vææere, unrecht, falsch, n. værre, s. vere, f. väärä.
vå̈åre, Berg, n. varre, s. vare, f. vaara, vuori.
vææeretahhee, der Unrecht thut, n. væredakke, f. vääriutekiä.
vææerevuot, Ungerechtigkeit, n. værrevuot, s. verevuot, f. vääryys.
vå̈årti, Schaft, Stiel, n. værdde, f. varsi.
vææeru, Steuer, Grundzins, n. værro, s. væro l. viæro, f. vero.
vææeskar, Vorstube, n. fæskar.
vå̈åtted', fordern, verlangen, cfr. n. vattet, s. vaitet, vatet, f. vaatia.
vå̈åzzed', gehen, wandern, n. vazzet, s. vazet.

Æ & Ä.

Aedneded', zuvorkommen, ankommen, f. ennättää.
æhed, Abend, n. ækked, s. ekked, f. ehto.
äidi, Zaun, n. aidde, s. cfr. kyrkon-aita, f. aita.
äigi, Zeit, n. aigge, s. aike, f. aika.
å̈ime, Stopfnadel, n. aibme, s. aime, f. å̈imå̈.
å̈itti, Bude, n. s. aitte, f. aitta.
äive, sehr, nur, allein, n. s. aive, f. aivan.
æppe-tied'olaz', unsicher, ungewissen, n. æppe-died'olas', cfr. s. epe, teto, f. epätietoinen.

ărdi, Schulter, Achsel, n. harddo, s. hardo, f. hartio.

æres, sondern, cfr. ææres.

ærgi, Ochs, Rennthier-ochs, n. hærgge, s. herke, f. härkä.

ărveded', begreifen, n. arvedet, s. arvetet, f. arvata.

ărvedmættom, unbegreiflich, n. arvedmættom, s. arveteke, f. arvaamatoin.

ætte, dass, n. s. atte, f.että.

ăvden, offen, öder, n. avden, s. avdes, cfr. f. autio.

ævnne, Spinne, n. hævdne, s. hevne.

ævris, leck, undicht, f. auria.

ææc'e, Vater, n. s. ac'c'e, f. isä.

ææǳne, Mutter, n. ædne, s. edne, f. äitinen.

ææǳneg, mehr, weiter, f. enää, v. ææǳnu.

ææǳnem, ææǳnam, Erde, n. s. ædnam.

ææǳnu, pl. ææǳnuuh, viel, mancher; Compar. ææneb, n. ædnag, s. ædnak, f. enempi.

ææǳnu-saardnoo, Vielsprecher.

ææhe, älter Oheim, n. ække, s. eke.

æællem, Leben, n. ællem, s. elem, jelem, f. elämä.

æællid', leben, n. ællet, s. elet, jelet, f. elää.

ææiu, Leben, Lebensmittel, Güter, n. ællo, s. ælo, f. elo.

ææmed, Hausmutter, n. æmed, s. emet, f. emäntä.

æænosted', weissagen, n. enostet, f. ennustaa.

ăăpe, ăăveh, Meer, n. appe, s. ape, f. aapa, schw. haf.

ææres, ein andrer, n. s. æres, f. eri.

åårge, zart, furchtsam, n. argge, s. arge, f. arka.
ääs'e l. ås'e, Sache, n. s. as's'e, f. asia.
ææstid', verhindern, n. æsstet, f. estää.
æætas', nothgedrungen, n. hæd'alas' (hættas'), f. hätäinen.
ææte, Noth, n. hætte, s. hæte l. hete, f. hätä.
äätislaz', etwas enge, f. ahdaslåntä, ahtaanlainen.
äät'es, eng, f. ahdas.

Im vorhergehenden Wörterverzeichniss habe ich mit n. die nordlappischen, mit s. die südlappischen und mit f. die finnischen Wörter angedeutet. Für einige Wörter habe ich in den erwähnten Sprachen keine entsprechende desselben Wortstamms gefunden, und in solchen Fällen sind auch die Andeutungen natürlicher Weise ausgeblieben.

Einige Wörter wäre es gewiss leicht gewesen auch mit Wörtern aus anderen Sprachen zu vergleichen, so Z. B. das lappische *faattid'*, *odne*, *oaidned'*, *paase*, *suöine*, mit den entsprechenden russischen *хватитъ*, *сегодня*, *видѣть*, *божій*, *сѣно*, da ich aber keine Vollständigkeit in solchen Fällen gegenwärtig versprechen könnte, so habe ich mich auf die ebenerwähnten Vergleichungen der lappischen Dialekte mit der finnischen Sprache eingeschränkt und nur bisweilen ein mit schw. angefürtes Wort aus der schwedischen Sprache zur Vergleichung hinzugefügt.

Im Betreff einiger orthographischen Inconsequenzen habe ich mich schon früher geäussert. Hoffentlich sind dieselben geringfügig und um so viel mehr zu entschuldigen, als ein und derselbe Dialekt oft mehrere Varietäten umfasst, so wenigstens der Enaredialekt. Um eine andere Nachsicht muss ich aber für die Inadvertenz bei einigen Modusbenennungen mir ausbitten. Wie schon früher in meiner Abhandlung: *Om det nord-tschudiska språket*, H:fors 1853, habe ich auch hier den gewöhnlichen Modus indicativus in zwei verschiedene Modi, *Indicativus præsen-*

tis und *Indicativus præteriti*, abgetheilt, welche Abtheilung meines Erachtens wenigstens für die finnische und damit verwandten Sprachen die zweckmässigste ist, insofern beide, gleich wie die übrigen Modi, nur auf solche Weise ihre natürliche Ausdrucksform für die verschiedenen Zeitbestimmungen haben können, ohne dass man genöthigt ist, wie früher bei dem zusammengesetzten Modus indicativus die Handlung bald auf die unvollendete, bald auf die vollendete Zeit zu beziehen. Nun habe ich aber für die Benennungen *Indic. præsentis* und *Indic. præteriti* auf anderen Stellen *Indicativus* und *Præteritivus* gebraucht, und es ist eben diese Abwechselung, welche der gewogene Leser günstigst entschuldigen möchte.

Ueber die Bedeutung der verschiedenen Modi in gegenwärtiger Abhandlung mag das Folgende zu irgend einer Erklärung dienen.

Indicativus præsentis . . *antaa*, er gibt.
Indicativus præteriti . . *antoi*, er gab.
Indefinitus . . . . *antanee*, er mag geben.
Eventivus . . . . *antaneisi*, er mag etwa geben.
Conditionalis . . . . . . *antaisi*, er würde geben.
Rogativus . . . . *antakoon*, sei er so gut und gebe!
Imperativus . . . . *antakuan*, gebe er!
Nominalis . . . . *antaah* (l. *antaa'*, *antaa*), geben.

Die verschiedenen Casus und Formen des Nominalis haben etwa folgende Bedeutung.

Nominativus	*antaminen,* Nothwendigkeit zu geben.
Infinitivus	*antaah* (l. antaa', antaa), geben. *antamista,* zu geben.
Illativus	*antaan,* *antamaan,* } um zu geben.
Inessivus	*antaessa,* während des Gebens. *antamassa,* im Geben.
Adessivus	*antamalla,* vermittelst des Gebens. *antamaisilla,* im Begriff zu geben.
Elativus	*antamasta,* aus dem Geben.
Ablativus	*antamalta,* vom Geben.
Translativus	*antaaksi,* zu geben, um zu geben.
Instructivus	*antaen,* durch das Geben.
Abessivus	*antamutta* ohne zu geben.
Actor	*antaja,* Geber.
Adjectivus præs. .	*antava,* gebend.
Adjectivus præt. .	*antanut,* wer gegeben hat.
Adjectivus negat. .	*antamatoin,* wer nicht gibt od. gegeben hat.

Alle diese Casus und Formen kommen mit Verbalbedeutung vor, d. i. sie können einen Objectcasus nach sich tragen, warum sie mit Recht dem Modus nominalis des Verbes zugerechnet worden sind.

Schon aus den vergleichenden Paradigmen und dem Wortregister leuchtet die nahe Verwandtschaft der finnischen und lappischen Sprache hervor, und um zu zeigen, dass die Ueber-

einstimmung in syntactischer Hinsicht nicht geringer ist, erlaube ich mir zuletzt eine wörtlich getreue finnische Uebersetzung des Seite 191—204 eingetragenen lappischen Textes noch hinzuzufügen.

Seite 191. **1.** Lämmin on yöllä. Lämmin tupa. Uksi (ovi) auki! Tuki (sulje) ovi! Lämmin syntyi (tuli). — **2.** Onko kylmä ulkona? Palava (tulinen) talvi. Yö syntyy (tulee) sangen kylmä. Näkyvätkö tähdet ilmassa (taivaalla)? Ei näy. Nyt tuulee ulkona. Jalat kylmenevät (palelevat). **3.** Hyvää ehtoota! Miten voit? Miten te voitte? Jumalan kiitos! hyvästi voin. **4.** Kusta tulet? Minä tulen kotoani. Kuhun (kunne) menet? Minä menen kotiini. **5.** Joko markkinat loppuvat? En minä tiedä. Minä olen eksynyt. Me olemme tehneet suuren mutkan. Me viivyimme kaksi viikkoa matkalla. **6.** Joko järvet ovat jäätyneet? Ei se (sitä) ole koskaan syntynyt (tapahtunut). Teillä on äijä (paljo) työtä. **7.** Tylsä kirves. Terävä veitsi. Vuolla (veistää) terävällä veitsellä. Kusta he tulevat? Mitä he tuovat? **8.** Isä ja äiti pysäyivät (jäivät) kotiin. Sinä ja minä olemme nähneet. Minä ja muut kotona elämme terveenä. Sinä ja kaikki sinun toverit (toverisi) tiesitte sen. **9.** Kun sinä ja minä ja veljesi vainaja (veli vainajasi) tulimme tuonne (sinne). Miehet tulivat kotiin. Tuhat miehiä (miestä) saivat palkkansa. Usiat näkivät (moni näki) sen. Monet tulivat (monta tuli) kirkosta. Usiat ihmiset kuolivat (paljo ihmisiä kuoli). Kuusi lasta kuoli. Siellä oli miehiä paljo.

S. 192. **10.** Sekä niin että näin on paha. Hänellä oli äijän (sangen) kiirut. Ne kymmenen miestä, jotka taannoin kulkivat merelle (meren rantaan) ovat jo paikassansa (kotonansa). **11.** Menkäät tekin pois, en minä teitä kaipaa. Me kyllä kuljemme (lähdemme), tulkaat tekin. Sinä olet pahasti käyttänyt itsesi. **12.** Jos ken (joku) sen tekisi, niin sakotettaisi. Ihmiset vihaisivat meitä, jos me sinua vihaisimme. Kun tuntisitte minun, niin te tuntisitte minun isän (isäni), ja nyt te tunnette ja näette hänen. **13.** Jos voit, on hyvä, kyllä minä voin. Nousta aamulla varhain on parempi, kuin valvoa ehtoolla kauvan. **14.** Maitoa läikähti astiasta. Miehet olivat menneet ulos. Lintu laskeutuu maahan. Vettä oli vuotanut karpaasen (veneesen). Kirves on tylsä. **15.** He polttavat halkoja ja pikiävät (tervaavat) karpaita. Hän saattaa olla valmis. Jumala on kaiken luonnon yllä pitäjä. He ovat meidän seurakunnan miehiä. **16.** Minä ja sinä olemme terveenä. Se pöytä on leppäpuuta (l. leppää). Tammi on kovaa puuta. Se rauta on meltoa. Hän oli tuomarina. **17.** Terve hän meidän paikassa (kylässä) oli. Terveenä hän meidän kylään tuli. Hän oli suutuksissa, juovuksissa, iloinen, uinuksissa, nukuksissa, valveella. **18.** Etsi härkä metsästä! Tehkämme (l. kaivakamme) kaivo syvemmäksi! Pane airot karpaan (veneen) alle! Ota airot veneen alta!

S. 193. **19.** Talon rakentaminen. Pöydän korkeus. Rahan halu (himo). Ryssän ja Turkin raja. Rangastuksen pelko. Ulkomaan sanomat. Suomen suuri ruhtinas. **20.** Kuningas

Aleksander halusi koko mailman hallitusta. Karjalan maakunta on osa Suomen maata. **21.** Saksan meri. Norjan tunturit. Köyhän kuolema. Matkustajan rukous. Kirveen terä. Piipun varsi. **22.** Hän asuu vaaran takana. Hän tuli vaaran takaa. Hän meni vaaran taaksi. Penu (koira) haukkui puun alla, tuli puun alta, meni puun alle. **23.** Hän on potenut jo menneen viikon (l. menneestä viikosta). Karhun-nahkainen turkki. Monen päivän (l. päiväinen) työ. Menneen vuotinen vero. **24.** Kolmen viikon vanha. Sen aikuiset tuomarit. Tulevan vuoden keräjät. Kolmen kannun vetävä pata. **25.** Vaivan näkemätöin. Kirjan oppimatoin. Kaikkein väkevin. Sangen suuri. Hirmuisen paljo. Kesäpäivä. Syksy-yö. Talven-aika. Kevät-aamu. Suden-syömä. Sormen-mahtuva. Tuulen kaatamat puut. **26.** Mailma on Jumalan luoma. Anna miesten hakata puita! Suvaitkaat lasten tulla! Pitääkö kaikkein maksaa? Ei ihmisten sovi niin elää. **27.** Palveliain pitää totella isäntiänsä. Heitti lampaat sutten syödä. Heitti hevoisensa minun syöttää.

S. 194. **28.** Sinun kuullessasi sanoi hän niin. Wierasten nähden. Isännän tieten. Minun arvaten (luullen). Teidän tullessa kylään. **29.** Anna minun punnita! Sauna on lämmitetty sinun kylpeäksesi. Pitää syödä härkäin levätessä. Riisu sukat jalastasi! **30.** Luuli varasten vieneen veneensä. Uskoi (luuli) vihollisten tulleen. Meren sanovat muutamasti (välistä) nousevan ja välistä alenevan (l. laskeuvan). **31.** Raamattu sanoo ensimäisten ihmisten asuneen paratiisissä. Kaksi miestä nähtiin

pellolla. Neljä miestä pitää lähteä kotiinsa. **32.** Kirjassa seisoo niin, että kuusi laivaa on hävinnyt mereen. Minä tiesin ihmisten tulleen. Luuli lehmäin eläneen (olleen) niityssä. **33.** Hämmästyi kuultuansa ne asiat. Uskoi härkäin viedyn (olevan viedyt) pois. Se on minun säkkini, sinun säkkis. Tuo minun katsellakseni (koetella)! Kuuli minun tehneeni. **34.** Pitääkö sinun lähteä matkaan? Tiesin minä sen sinun neuvomattasikin. Muisti sinun olleen. Ei mitään sanottavaa. **35.** Jumalani, Jumalani! miksi sinä minun ylen katsoit? Uskos on sinun pelastanut. Siellä ollessamme. Polvillensa mennä (langeta).

S. 195. **36.** Minun aikani on tyyriimpi (kalliimpi), kuin sinun. Ole sinä vaiti minun puhuessani! Tulee meidänkin aika kuolla. Toivat porot vasoinensa. **37.** Matkamiehet juottivat hevoisiansa. Olkoon hänelle meidän kiitos-salmi (-virsi) tehollinen (otollinen)! Ottakoon jokainen omansa! Tuli (valkia) on vallallansa. **38.** Tällä on paljo tekemistä. Onko sinulla mitään sanomista (sanottavana)? Veneessä on keskirajaan (vene on puolillansa) vettä. Kauvan aikaa. Vähä ihmisiä (kansaa). **39.** Viiden syllän korkea (l. korkeus). Korttelin (vaaksan) paksu jää. Kämmenen leveys. Kouran täysi. **40.** Minä tulen vielä pidemmäksi. Hullu edemmäksi merta menee kaloja pyytämään. Se tie on pitempi, kuin toinen. Yhtä tekee (se tekee yhtä). Hän ajoi jäätä myöten pitkin tietä. Hän meni vastoin tahtoansa. **41.** Jos minä kopeikkaakaan olen saanut, niin se on minusta vääryys. En minä kyllä häntä takaa. Voi minua onnetointa

miestä! **42**. Se poteja (sairas) ei omin våkinensä (omin voiminensa) pääse sångystä. Hän poti (sairasti) kolmannen osan vuotta. Neiti lakaisi lattian (lattiaa). **43**. Elä lyö koiraa! Hän löi koiran kuoliaksi. Hän söi leipää (leivän). Syön leipää. Hevoinen potkaisi lapsen tainnuksiin

S. 196 **44**. Lyö naula seinään! Hyvää päivää! Jumala antakoon! Kussa miehet ovat? Miehet menivät markkinoille (kokouspaikkaan). **45**. Veti rannalle veneensä. Vene meni kallelleen. Se härkä on hyvä juoksulleen. Minä löysin rahakukkaron tieltä. **46**. Lankesi kätensä poikki. Kaatui päänsä puhki. Tule tänne lapsinesi! Hän sakotettiin kolmas kerta.

S. 197. **1**. Aamu on ehtoota (iltaa) viisaampi. **2**. Aika muuttuu ja ihminen muuttuu ajassa. **3**. Aika tuopi tyynen meren, aika vuotavan veneen. **4**. Ei kuningaskaan kultia (kultaa) syö. **5**. Aina kala vedessä, jos ei aina apajassa. **6**. Aina uusi kauniimpi, ehkä entinen parempi. **7**. Akka vanha viinan juopi, laho puu veden vetää. **8**. Akka tieltä kääntyy takaisin, ei mies huonokaan. **9**. Anna aina Jumala kyllin syödä, kyllin juoda, kyllin annella kylään! **10**. Anna Jumala ajan mennä, sievän (hyvän) päivän kulua! **11**. Anna valtaa pahalle, ota itse enempi! **12**. Hyvä antelee vähästä, ei paha paljostakaan. **13**. Ei hopulla kauvas joudu (mennä). **14**. Apua lapsestakin: kalan kantaa (saa), kaksi syöpi. **15**. Armaampi tuulen alla, kuin sisaren armon alla. **16**. Autuas toisen vahingosta viisaaksi tulee.

17. Ei haukku haavaa tee, kun ei puulla päähän lyödä. **18.** Ei kaikki miehiä ole, jotka pöksyjä pitävät. **19.** Ei jäänyttä jätetä, eikä kaatunutta kaadeta. **20.** Ei karvas nauris ensin mätäne. **21.** Ei kauha varretta kelpaa. **22.** Ei kirkko niin täynnä, että ei pappi sisään sovi. **23.** Ei koira uimaan opi ilman hännän kastumatta. **24.** Ei yksikään kirves kädessä synny.

S. 198. **25.** Ei kylä koiratta, eikä maa miehettä. **26.** Ei kulkeva (kuohuva) koski jäädy, eikä liikkuva kivi sammallu. **27.** Ei meri siitä pilau, jos koira rannalta juo. **28.** Ei kylmästä hiilestä tulta saa. **29.** Ei käki käskien kuku. **30.** Ei mies nimellä elä, jos ei viralla. **31.** Aina auttaa Jumala, joka ajan katkaisee. **32.** Auta miestä mäessä, nosta lasta kynnyksessä. **33.** Ei aika miestä varro (odota), kun ei mies aikaa. **34.** Ei päivä aina yhdelle puolelle paista. **35.** Ei haukkuja koira jänistä saavuta. **36.** Ei hiljene itä tuulemasta, ennen kun sataa, eikä akka torumasta, ennen kun itkee. **37.** Ei hulluja kylvetä, eikä kynnetä, itse-pääitänsä (itsestänsä) niitä tulee. **38.** Aamun anna Jiesus tulla, aamulla hyviä sanomia! **39.** Ahneus viisauden pettää. **40.** Akka autuas paikassansa, mies laiha (kurja) kulkemassa. **41.** Aika vanhin, ilma suurin. **42.** Aina vaivainen valittaa. **43.** Aikanansa työn teko, ilo hyvä toisin ajoin. **44.** Alku työn kaunistaa, lopussa kiitos seisoo. **45.** Ei saaden rikkaaksi tule, mutta säästäin. **46.** Ei itku hädästä päästä, parku pahoista päivistä. **47.** Ei kahta kuningasta yhteen linnaan mahdu.

S. 199. **48.** Asia on niin kuin ajetaan (selitetään), laki niin kuin luetaan, työ niin kuin tehdään. **49.** Autuasta hyvään aikaan siunataan, vaivaista pahaan aikaan kirotaan. **50.** Oma valta ahvenella: ottaa onkeen, jos tahtoo. **51.** Ei luulo ole tiedon vertainen. **52.** Ei hiiri ole hevoisen vertainen, huono lapsi miehen vertainen. **53.** Ei hulluus kiellä kuolemasta, eikä pahuus kauvan elämästä. **54.** Ei kaikki taudit kuolemaksi. **55.** Ei kaikki vaivat vadin sisään (vatiin) tule. **56.** Ei kauhalla mieltä päähän lisätä, paitsi vaivalla. **57.** Ei niin huonoja pöksyjä (housuja), että eivät kahta akan-sukkaa (kalsua) maksa. **58.** Ei niin köyhää, joka ei toistansa auta, eikä niin rikasta, joka ei apua tarvitse. **59.** Ei niin päivä pitkä, että ei yötä perästä. **60.** Ei ole suden suuruudesta, kun on huono karvaltansa. **61.** Ei ole vallattoman vihasta, eikä hampaattoman lihasta. **62.** Ei ole miestä menneessä, eikä veteen hukkuneessa. **63.** Eivät ole päivät päällitysten, mutta (vaan) ovat päivät perätysten. **64.** Ei mahti (oppi) jokeen kumoa (kaada), eikä tieto tieltä talu (saata). **65.** Ei pikaisuus muuhun kelpaa, kun sonsaria (kirppuja) tavottaessa. **66.** Ei puu yhdestä lyömisestä kaadu.

S. 200. **67.** Ei pidä purjetta ylemmäksi vetää, kuin vene kärsii. **68.** Ei hän (se) mahda metsään mennä, joka pelkää joka puun päällensä kaatuvan. **69.** Ei hänen (sen) kieli ole vellissä palanut, ken akkain kera riitelee. **70.** Ei hän (se) toisia auta, joka itse ei ole ollut hädässä. **71.** Ei se ole outoja (kummia) nähnyt, ku ei ole nähnyt juopuneita. **72.** Ei se näät

mereen (rantamaahan) mene (l. Norjaan lähde), ken kotona naidaan. **73**. Ei siinä yksi riitele, kussa kaksi tappelee. **74**. Ei siivetöin lennä, eikä jalatoin juokse. **75**. Ei siinä hyvästi eletä, kussa sisaret sivutse vaeltavat, veljet ohitse ajavat. **76**. Ei silmätöintä sotaan panna. **77**. Ei sodassa yhtä silmää katsota. **78**. Ei syövä laihdu, eikä tekevä köyhdy. **79**. Ei tule lintu liikkumatta, kala jalan kastumatta. **80** Ei tule tuohesta myssyä, eikä vanhasta pappia. **81**. Ei tyhjä säkki seisoallaan pysy. **82**. Eivät työt tehden lopu, eivätkä virrat juosten kepene (vähene). **83**. Ei unta verosta oteta, eikä makaamista maan edestä. **84**. Ei usta (ovea) perässä pidetä, eikä lasia (akkunaa) penkin alla. **85**. Ei vahingon uksessa (ovella) kenkään seiso. **86**. Ei vanha suola janota. **87**. Ei velasta maksamatta, eikä vedestä kastumatta.

S. 201. **88**. Ei vesi hullua hävitä (hukuta), ennen ottaa viisaamman. **89**. Ei kauvas köyhän velka: tuvassa antaa, porstuassa jo ottaa. **90**. Ei väkeä (voimaa) puntarilla jaeta, eikä mieltä kauhalla mitata. **91**. Elä maassa maan tavalla, tahi mene maasta pois! **92**. Emäntä hyvä talossansa, vaikka tyhjää vettä keittäisi. **93**. Ennen puu taittuu, kun taivaasen jaksaa (ylettyy). **94**. Ennen vettä veljeltänsä, kun velliä vieraalta. **95**. Toinen maa, toinen elämä, toinen lintu, toinen ääni. **96**. Eteensä elävä ajattelee, takaisin kuoleva katselkoon. **97**. Puhu maalla tai vedellä: kummassakin ovat kuulejat. **98**. Köyhän kalu halpa. **99**. Halpa vaimo hallitsejatta, paha pieletöin aidan uksi (veräjä). **100**. Hampaissa on koiralla ase. **101**. Harvoin on leipää koi-

ran uutimesta (makuusijalta) löydetty. **102** Harvoin härkä linnasta palajaa, sarvipuolena vielä silloinkin. **103**. Harvoin viisas suuttuu, harva siitä iloitsee (ihastuu). **104**. Hellät työttömän kädet, arat airon lyöttämättä. **105**. Hengissä vielä härkä on veistä hijoessa. **106**. Henki on kultaa tyyriimpi (kalliimpi). **107**. Herrain elo, köyhäin vero. **108**. Hiiri syö köyhän säästön, kärppä vie ahneen kätkön. **109**. Hiki laiskan syödessä, vilu työtä tehdessä. **110**. Pitkälliset ovat herrain hoput (kiireet).

S. 202. **111**. Hullu itseänsä raamaa (kerskaa), mielipuoli poikiansa, epätietoinen tyttöjänsä. **112**. Hullu kaikki tietonsa puhuu. **113**. Hullu huttua (puuroa) puree, mieletöin niin nielee. **114**. Huora huoran tyttärestä, varas varkaan pojasta. **115**. Ilona käki metsässä, pieni lapsi lattialla. **116**. Huuto hätäisten kumppali **117**. Hyvä on lämmin laihan lapsen, ei liiaksi lihavammankaan. **118**. Hyvä mies Jumalan luoma, itse tahtoin tavatoin. **119**. Hyvä on vaimo aikanansa, jos jo (ehkä) toruisi toisinansa. **120**. Hyvä hyljätään pahoilta, paha ei kelpaa kuhunkaan. **121**. Hyvä tapa tapellessa: lyö ken ennättää. **122**. Hyvät piiat, kauniit tyttäret, kusta pahat vaimot tulevat? **123**. Häpeä on häistä mennä, joesta juoda vettä. **124**. Itse kiitän itseäni, kun eivät muut minua kiitä. **125**. Itku ei estä kuolemasta, parku ei päästä pahoista päivistä. **126**. Itsestänsä paha pappi saarnaa. **127**. Ei tuli tyhjää polta. **128**. Ei tyhjä pala piipussakaan. **129**. Ei yö niin pitkä, että ei päivää perästä. **130**. Ei

vahinko huuda tullessansa. **181.** Ennen palvelen pajuja, kuin palvelen pahoja. **182.** Ehtoolla itku, aamulla ilo.

S. 203. Kuutena päivänä loi Jumala taivaan-ja maan. Ja maa oli tyhjä ja autio, aivastansa pimeys ja vedet olivat, mutta Jumalan henki liikkuva oli vetten ja pimeyden päällä. Tulkoon valkeus! sanoi Jumala, ja valkeus tuli. Ja valkeuden hän pimeydestä eroitti, ja päivä ja yö tulivat. Toisena päivänä kumosi Jumala taivaan pilvinensä maan yli. Kolmantena päivänä käski Jumala vedet yhteen sijaan kulkea (juosta) aavoiksi (valtameriksi), meriksi, järviksi, jo'iksi ja ojiksi, ja maasta hän heiniä, ruohoja ja puita edes käski. Neljäntenä päivänä käski Jumala päivän, kuun ja tähdet, ja ne tulivat. Viidentenä päivänä loi Jumala kaikki kalat ja linnut, mitkä ilmassa lentävät ja luojallensa kiitosvirsiä laulavat ovat; ja kaikki maan elävät hän loi. Miten Jumala sanoi, niin tapahtui, ja mitä käski, se tekeytyi. Ja kaikki elävät hänen eteensä tulivat, ja hän siunasi niitä ja käski niiden vesiä juoda ja metsän heiniä ja ruohoja syödä.

Niin sanoi Jumala: tehkämme me ihminen muotomme myöten ja antakamme me hänelle isännyys kalain päälle, mitkä vedessä ovat, ja lintuin yli, mitkä ilmassa ovat, ja kaikkein eläväin päälle, mitkä maalla ovat. Niin loi Jumala ihmisen, miehen ja vaimon, ja antoi heille järjellisen, elävän ja kuolemattoman hengen. Ja kaikkein eläväin ihmistä palvella ja kuullella pitää, mutta ihmisen itse Jumalaa palvella ja kuullella pitää ja iankaikkisesti elää Jumalallensa kuuliaisuudessa, uskollisuudessa ja rakkaudessa.

S. 204. Minä vaivainen syntinen ihminen, joka synnissä sekä siinnyt että syntynyt olen, ja vielä sittenkin kaiken elinaikani syntistä elämää pitänyt olen, tunnustan kaikesta sydämmestäni sinun edessäs, oh kaikkivaltias, katoomatoin Jumala, minun rakas taivaallinen isäni! että en ole minä sinua rakastanut yli kaikkein kappalten, enkä minun lähimäistäni niin kuin itseäni. Minä olen sitä pahempi minun isineni monella tavalla rikkonut sinua ja sinun pyhiä käskysanojas vastaan sekä ajatuksilla että sanoilla ja töillä, ja tiedän itseni ansainneen helvetin katoomattomuuden kadotuksen, jos sinun pitäisi minua niin tuomita, kuin sinun kova oikeus (oikeutes) vaatii ja minun syntini ansainneet ovat. Mutta sinä, rakas taivaallinen isä! luvannut olet, että tahdot armon ja laupeuden tehdä kaikkein vaivaisten syntisten kanssa, jotka itsensä parantaa tahtovat ja vahvalla uskolla paeta sinun arvaamattoman laupeutes ja vapahtajan Jiesuksen Kristuksen ansion luoksi. Niille sinä tahdot armollinen olla, jos miten he ovat sinua vastaan rikkoneet, ja et enää heidän syntejänsä soimata. Siihen minäkin vaivainen syntinen itseni luotan ja rukoilen turvallisesti, että sinä sitä samaa sinun lupaustas myöten olisit minulle armollinen ja antaisit kaikki minun syntini anteeksi sinun pyhän nimes kiitokseksi ja kunniaksi.

Kaikkivaltias katoomatoin Jumala! hänen suuren arvaamattoman laupeutensa ja vapahtajan Jiesuksen Kristuksen ansion tähden antakoon meille kaikki meidän syntimme anteeksi, ja antakoon meille armojansa parantaa meidän syntisen elämämme ja saada hänen luonansa katoomattoman elämän! amen.

ETHNOGRAPHISCHE SKIZZEN
ÜBER DIE VÖLKER
DES RUSSISCHEN AMERIKA,

von

HEINR. JOH. HOLMBERG.

Erste Abtheilung.

Die Thlinkithen. — Die Konjagen.

(Vorgetr. d. 2 Jun. 1854.)

Der grosse Landstrich, den die russisch-amerikanische Compagnie auf der Nordwestküste Amerika's und den dazu gehörigen Inseln inne hat, wird von einer Menge Völkerschaften bewohnt, von denen man in Europa mehrere kaum dem Namen nach kennt. Nur die Nation, die in einer langen Reihe von Jahren sich die Herrschaft in diesen Gegenden befestigt, hat in Reisebeschreibungen und verschiedenen andern Schriften Beiträge zur näheren Kenntniss mehrerer dieser Völker geliefert. Da aber

die russische Sprache und Literatur noch so wenig im übrigen Europa kekannt ist, so darf es eben nicht auffallen, dass die meisten dieser Nachrichten verborgen blieben. Es dürfte daher einem lesenden Publicum nicht ohne Interesse sein, ethnographische Skizzen über einige dieser Völker zu erhalten, gesammelt theils aus russischen Berichten *), theils aus eignen Beobachtungen während eines Aufenthaltes von anderthalb Jahren in diesen Gegenden.

Die russischen Colonieen, die noch vor einigen und zehn Jahren fast in jeder Hinsicht unbekannt waren, haben seitdem unsern Naturforschern ausserordentlich reiche Materialien zu neuen Beschreibungen gegeben und dadurch mehr als etwas Anderes das allgemeine Interesse für diese abgelegenen, uns unbekanten

*) Die benutzten Quellen sind:

1) Записки объ островахъ Уналашкинскаго отдѣла, объ Атхинскихъ Алеутахъ и Колошахъ, И. Веніаминова. Ст. П:бургъ 1840. 3 B:de.

2) Путешествіе Флота Капитана Сарычева. Ст. П:бургъ 1802. 2 B:de.

3) Двукратное путешествіе въ Америку морскихъ офицеровъ Хвостова и Давыдова. Ст. П:бургъ 1812. 2 B:de.

4) Пешеходная опись части Русскихъ владѣній въ Америкѣ, Л. Загоскина. Ст. П:бургъ 1847—1848. 2 B:de.

5) Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches von Baer und Helmersen. I:er Band. St. P:burg 1839.

6) Атласъ сѣверозападныхъ береговъ Америки, Капитана 1:го ранга Тебѣнькова. Ст. П:бургъ 1852.

Gegenden angeregt. Ich brauche in dieser Beziehung nur Graf Mannerheim's Käferfauna, D:r Grewingk's Beiträge zur geognostischen Kenntniss dieser Gegenden, die Schätze der *S:t Petersburger Academie der Wissenschaften*, an Ort und Stelle von dem dahin abgeschickten Reisenden Wosnessensky eingesammelt und von so vielen Gelehrten beschrieben, anzuführen. Sprachforscher und Ethnographen haben diese Gegenden noch nicht besucht, doch bald wird wohl das allgemeine Interesse der Neuheit auch sie dahin verlocken, woselbst sie, ein Jeder für seine Wissenschaft, auf reiche Ernten zu hoffen haben. Der Zweck meines Aufenthaltes daselbst war ein ganz anderer; und was ich folglich in dieser Beziehung gesammelt habe, geschah nur zufälliger Weise und als Nebensache. Daher treten diese Skizzen hier ohne jeden Anspruch auf Gelehrsamkeit auf, einzig und allein von der Hoffnung hervorgerufen, wenigstens für einen Augenblick die Aufmerksamkeit eines lesenden Publicum's hiebei fesseln zu können.

Man könnte die Völker des russischen Amerika ihrer Herkunft nach auf vier Hauptstämme zurückführen, die ich nach dem bekanntesten Volke eines jeden Stammes: *Thlinkithen*, *Konjagen*, *Thnaina* und *Aleuten* benennen will.

I. *Der Stamm der Thlinkithen* umfasst:

1) *Die eigentlichen Thlinkithen* (Bewohner des Archipels von den Parallelen des Flusses *Näss* bis zum S:t *Eliasberge*) und

2) *die Ugalenzen*, die im Winter eine Bucht des Festlandes, der kleinen Insel *Kajak* gegenüber, bewohnen, zum Sommer aber ihre Wohnungsplätze an dem rechten Ufer des Kupferflusses bei dessen Mündung aufschlagen.

II. *Der Stamm der Konjagen.*

Hieher gehören die Völkerschaften:

1) *Die eigentlichen Konjagen* oder Bewohner der Insel Kadjak.

2) *Die Tchugatschen* bewohnen die grössten Inseln der *Bai Tschugatsk* (Prince-William's-Sound der englischen Karten) wie *Zukli*, *Chtagaluk* u. a. und ziehen sich an der Südküste der Halbinsel Kenai nach Westen bis zur Einfahrt in den Kenaischen Meerbusen.

3) *Die Aglegmjuten*, von der Mündung des Flusses Nuschagakh bis zum 57° oder 56° an der Westküste der Halbinsel *Aljaska;* haben also die Ufer der *Bristol-Bai* inne. Sowohl die *Aglegmjuten* als die *Konjagen* der Insel Kadjak werden von den Küstenbewohnern des Nortonsundes mit dem gemeinsamen Namen

Achkugmjuten (d. h. Bewohner der warmen Gegend) benannt.

4) *Die Kijataigmjuten* wohnen an den Ufern des Flusses *Nuschagakh*, sowie seines Nebenflusses *Iljgajakh.*

5) *Die Kuskokwigmjuten* bewohnen die Ufer des Flusses *Kuskokwim* von seiner Mündung bis zur Ansiedelung *Kwygyschpainagmjut* in der Nähe der Odinotschka *Kalmakow.* Dieses Volk soll sich in späteren Zeiten auf der Insel *Nuniwok* und in den Gegenden südlich vom Kuskokwim bis zur Bristol-Bai angesiedelt haben.

6) *Die Aguljmjuten* (d. h. die Einwohner zwischen den Mündungen) haben sowohl den Küstenstrich als das Innere des Landes zwischen den Mündungen des *Kuskokwim* und des *Kishunakh* inne.

7) *Die Magmjuten* oder *Magagmjuten*, zwischen den Flüssen *Kishunakh* und *Kipunajakh.*

8) *Die Kwichljuagmjuten,* an den Ufern eines Mündungsarmes des Kwichpakh, der *Kwichljuakh* i. e. schiefer Fluss genannt wird.

9) *Die Kwichpagmjuten,* d. h. Bewohner des grossen Flusses, haben ihre Ansiedelungen am *Kwichpakh* vom Küstengebirge an bis zum Nebenflusse *Uallik.*

10) *Die Tschnagmjuten*, an den Ufern der Meerbusen *Pa-*

stol und *Schachtolik* zwischen den Flüssen *Pastol* und *Unalaklik*.

11) *Die Puschtoligmjuten*, westlich von den Vorhergehenden, oder an den Ufern des *Pastolflusses*.

12) *Die Anlygmjuten*, an den Ufern der *Bai Golownin*, nördlich vom Nortonsunde.

13) *Die Maleigmjuten* bewohnen die Küste des Nortonsundes vom Flusse *Unalaklik* an und gehen durch das Innere des Landes hinauf bis zum *Kotzebuesunde*.

III. *Der Stamm der Thnaina* (Kenaizer).

Hieher gehören:

1) *Die Junnakachotana*, am Flusse *Jukchana* oder *Junna* (so wird der obere Lauf des Kwichpakh genannt) zwischen den Nebenflüssen *Nulato* und *Junnaka*, sowie am untern Laufe des letztgenannten Flusses.

2) *Die Junnachotana* bewohnen den obern Lauf des *Jukchana* oder *Junna* von der Mündung des *Junnaka*.

3) *Die Inkiliken*, am untern Laufe des *Junna* südlich von Nulato. Sie haben hier verschiedene Namen, wie *Ulukagmjuten, Takajaksen* u. s. w. Inkiliken werden sie eigentlich nur von den Küstenbewohnern genannt, wel-

cher allgemeine Name ebenfalls den beiden vorhergehenden Völkerschaften gegeben wird.

4) *Die Jugelnuten* haben ihre Ansiedelungen am *Kwichpakh*, am *Tschageljuk* und an der Mündung des *Innoka.*

5) *Die Inkalichljuaten,* am obern Laufe des *Innoka.*

6) *Die Thljegonchotana* am Flusse *Thljegon*, der nach der Vereinigung mit dem *Tatschegno* den *Innoka* bildet.

7) *Die eigentlichen Thnaina* bewohnen die Halbinsel Kenai und ziehen sich von da westlich über das *Tschigmit*-Gebirge zum *Mantaschtano* oder *Tchalchukh*, einem südlichen Nebenflusse des *Kuskokwim.*

8) *Die Galzanen* oder *Koltschanen* (d. h. Fremdlinge, in der Sprache der Athnaer) bewohnen das Innere des Landes zwischen den Quellflüssen des *Kuskokwim* bis zu den nördlichen Zuflüssen des *Athna-* oder *Kupferstromes.*

9) *Die Athnaer,* am *Athna-* oder *Kupferflusse.*

IV. *Der Stamm der Aleuten.*

1) *Die Unalaschkaer* oder *Fuchs-Aleuten* bewohnen die Gruppe der *Fuchsinseln*, den südwestlichen Theil der

Halbinsel *Aljaska* und die Inselgruppe *Schumaginsk*.

2) *Die Atchaer* oder *Andrejanowschen Aleuten* bewohnen die *Andrejanowschen-*, die *Ratten-* und die *Nahen-Inseln* der Aleuten-Kette.

Die Thlinkíthen.

Dieses Volk, das sich selbst *Thlinkíth*, d. h. Mensch nennt, von den Russen aber die Namen *Kaljuschen, Koljuschen, Koloschen* erhalten hat, bewohnt den ganzen Küstenstrich des nördlichen Amerika vom S.t Eliasberge bis hinunter zum Columbiastrome, oder vom 60° bis zum 45° nördlicher Breite. Da aber das russische Gebiet sich nur bis zum 55° erstreckt, woselbst der Fluss *Näss* die Grenze zwischen den russischen und englischen Besitzungen bildet, so kann hier eigentlich nur von den zu dem ersteren Gebiete gehörigen Thlinkíthen die Rede sein, welche den Küstenstrich zwischen dem Eliasberge und dem ebengenannten Flusse inne haben. Doch nicht allein die Küste des Festlandes, die unter diesen Breiten unfruchtbare, oft sogar ganz unzugängliche Ufer darbietet, wird von ihnen bewohnt, sondern auch die meisten der nahbelegenen Inseln, und zwar in noch grösserer Zahl als das Festland. *Weniaminow* schlägt die Zahl aller sowohl zum englischen als russischen Gebiete gehörenden Thlinkíthen auf 20 bis 25,000 an, von denen kaum 6000 ausschliesslich dem russischen anheim fallen. Doch ist diese Angabe schon vom Jahre 1840. Seit der Zeit mag sich die Bevölkerung bedeutend vermindert haben.

Es ist diesem wilden Volke ergangen, wie mit vielen andern Nationen der Fall gewesen, dass ihnen nämlich in andern Sprachen Namen beigelegt worden sind, welche sie selbst nicht kennen. So z. B. nennt der Russe den Thlinkíthen *Kaljusch*, *Koljusch*, *Kolosch*, ein Name, der nach mehreren Verfassern vom aleutischen Worte *Kaluga*, welches Schüssel, Trog oder Holzgeschirr im Allgemeinen bedeutet, seinen Ursprung haben soll. Die ersten Russen, welche sich auf der Insel Sitcha niederliessen, führten für die Seeotterjagd Aleuten von den Fuchsinseln mit sich, und diese sollen in dem Lippenschmucke der Thlinkíth-Weiber eine gewisse Ähnlichkeit mit den Holzgeschirren gefunden haben, welche man in ihrer Heimath benutzte, in Folge dessen sie diesem Lippenschmucke sogleich auch den Namen Kaluga verliehen. Aus diesem Worte bildeten die Russen das Diminutivum *Kalushka*, welche Benennung allmälig auf das Volk selbst übergegangen sein soll. Ich will mich nicht in eine nähere Untersuchung in Betreff der Glaubwürdigkeit dieser Angaben einlassen, da überhaupt die russische Sprache in den Colonieen so manche Provincialismen sich gebildet, deren Ursprung in jakutischen, kamtschadalischen und aleutischen Wörtern zu suchen ist; es genüge hier nur zu bemerken, dass ältere Verfasser ausschliesslich sich der Benennungen Kaljusch oder Koljusch bedienen, dahingegen in neueren Zeiten der Name Kolosch allgemeiner angenommen zu sein scheint. Ich habe in Sitcha sogar nie jene ältere Benennung gehört.

Wenn man in Sitcha einen Eingebornen anredet oder anruft, so bedient man sich gewöhnlich des Wortes *Schnjaga,* welches Wort ebenfalls in eine Benennung des ganzen Volkes übergegangen ist und beinahe ebenso oft benutzt wird als die Benennung Kolosch. Es haben die Russen diese Benennung aus der Sprache der Thlinkíthen ableiten wollen, doch herrscht dabei vielleicht ein ganz umgekehrtes Verhältniss. Wenn der Thlinkíth den Russen anredet oder anruft, nennt er ihn ebenfalls Schnjaga, und es scheint, als ob hier dieses Wort die Bedeutung von "*Freund, gut Freund, höre*", oder so etwas Ähnliches erhalten habe. Insofern es aber in der Thlinkíth-Sprache kein ähnliches Wort giebt, welches diese Bedeutung hätte, so schiene es nicht zu gewagt, behaupten zu wollen, dass die Thlinkíthen dieses Wort von den Russen aufgenommen haben, welches sie auch selbst behaupten. Daher muss wohl der Ursprung des Wortes Schnjaga so wie der von Kolosch von einem gleichbedeutenden Worte in der aleutischen oder einer andern Sprache des russischen Amerika abgeleitet werden, deren Stammverwandte schon frühzeitig mit den Russen in Berührung kamen.

Die Engländer benennen die zu ihrem Gebiete gehörigen Thlinkíthen mit dem allgemeinen Namen "*Indians*" oder "*Street natives*", d. h. Indianer oder Sundbewohner.

Selbst geben sich die Thlinkíthen Benennungen nach den Orten, wo sie sich hauptsächlich aufhalten oder vielmehr, wo sie ihre Winterquartiere haben, wie z. B. *Schītkhakhóān, Tschishl-*

khàthkhóān, Stach'inkhóān, d. h. Bewohner von Sitcha, Tschishlkháth, Stach'in. Russen und überhaupt europäische Nationen, mit denen sie in Berührung gekommen, werden von ihnen mit dem gemeinsamen Namen *Kusskhekhóān* bezeichnet, den Amerikanern aber, welche stets mit den Eingebornen der N. W. Küste einen starken Schleichhandel getrieben, und von denen diese sich Feuergewehre und Pulver gegen Pelzwaaren auszutauschen pflegen, geben sie dahingegen die Benennung *Whaschtankhóān.* Die Stammwörter beider dieser Namen erkennt man leicht in den Worten "*Russki*" und "*Boston*".

Der Herkunft nach theilen sich sämmtliche Thlinkíthen in zwei Hauptstämme, nämlich in den *Raben-* und den *Wolfsstamm.* Ihre Mythen berichten von zweien Helden oder Göttern, die im Beginne der Zeiten durch Thaten uud übernatürliche Macht dem Menschengeschlechte die Bequemlichkeiten und Vortheile verschafften, welche es gegenwärtig geniesst, und von diesen Heldenfamilien leiten die Thlinkíthen ihre Herkunft ab. Diese Helden waren *Jēshl* *), der Urvater des Rabenstammes, und *Khanúkh,* der des Wolfsstammes. Man glaube doch keinesweges, dass daher der Rabe und der Wolf, als Thiere betrachtet, irgend eine wichtigere Rolle in ihrer Götterlehre spielen. Ich werde weiterhin versuchen, eine übersichtliche Darstellung der religiösen Ansichten der Thlinkíthen zu geben, und da werden wir finden, wie die mythische Persönlichkeit Jēshl bei ihren

*) Ein Wort, welches auch Rabe bedeutet.

Metamorphosen oft die Gestalt des Raben annahm, und daher ist wohl auch die Benennung Jēshl auf diesen Vogel übergegangen. Ein ähnliches Verhältniss mag auch mit Khanúkh statt gefunden haben, obgleich die Mythe nie seines Auftretens in Wolfsgestalt erwähnt.

Sowohl der Raben- als Wolfsstamm theilt sich darauf in mehrere verschiedene Geschlechter, die nach allerlei Thieren benannt werden. So z. B. haben die Verzweigungen des Rabenstammes ihre Namen von dem *Raben*, dem *Frosche*, der *Gans*, dem *Seelöwen*, der *Eule*, *Thlukhŭ* (einer Lachsart), die des Wolfsstammes wiederum vom *Wolfe*, *Bären*, *Adler*, *Butzkopf* (Delphinus Orca), *Haifisch*, der *Alca* geliehen. Jedes dieser Geschlechter zerfällt wiederum in Untergeschlechter oder Familien, welche meistentheils Ortsbenennungen führen. Obzwar im Allgemeinen der Rabenstamm, der seinen Ursprung von Jēshl als dem Wohlthäter des Menschengeschlechts herleitet, das grösste Ansehen besitzt, so hat sich doch auch der Wolfsstamm solches sowohl durch seine Mehrzahl als durch seinen grösseren Muth und durch ausgeführte Kriegs- und Heldenthaten verschafft. In dieser Beziehung wird namentlich das Untergeschlecht *Khawhakhanischthān* oder *Koch'anthān* gerühmt, welches durch die grosse Zahl seiner Glieder und durch abgeschiedene Wohnungsplätze am Flusse Tschishlkháth einen wilden Kriegerstamm ausmacht. Jedes Geschlecht trägt ein Schildwappen, d. h. schmückt sich mit wenigstens einem leicht erkennbaren Theile des Thie-

res, dessen Namen es führt. Boote, Geräthe, Decken, Schilde, Helme, ja sogar Hütten oder Jurten, wie man sie benennen will, lassen solche Wappenzeichen wahrnehmen; bei feierlichen Gelegenheiten aber, wie bei Tänzen, Erinnerungsfesten, Verbrennungs- oder Beerdigungsceremonieen, treten oft einzelne Individuen ganz und gar in solchen Thiergestalten kostümirt auf.

Ohne Rücksicht auf Stamm oder Geschlecht theilen sich die Familien in zwei Kasten oder Rangklassen, wodurch sich der Häuptling (der Adèl) vom gemeinen Volke trennt. Diese Adelswürde ist erblich in den Familien, doch beruht ihr Ansehen einzig und allein vom Reichthum, oder mit andern Worten, von der Anzahl ihrer Sklaven, welche letztere — im Fall sie überhaupt zu den Thlinkíthen gezählt werden können, da sie ursprünglich Kriegsgefangene sind und oft vom Oregongebiete, ja sogar aus Californien stammen — gewissermassen eine dritte erbliche Volksklasse bilden, denn die Kinder der Sklavinn sind und verbleiben Sklaven.

Ueber die Eintheilung der Thlinkíthen in Stämme, Geschlechter und Familien spricht *Weniaminow* ungefähr folgendermassen seine Meinung aus, dass sie nämlich ursprünglich ihre Herkunft von zweien Familien herleiten, deren Älteste oder Vornehmste *Jēshl* und *Khanúkh* waren. Ihre Kinder eigneten sich die Namen verschiedener Thiere an und wohnten beisammen, obzwar in verschiedenen Hütten, welche sich entweder durch ihr Äusseres oder durch ihre Lage auf oder am Berge, am Ufer

u. s. w. auszeichneten. Als sich aber im Laufe der Zeiten deren Abkömmlinge vermehrten, suchten sie sich neue Wohnungsplätze auf, ein Jeder mit sich führend den Namen der verlassenen Hütte oder des Kindes von Jēshl und Khanúkh, von dem sie abstammten. Diese Benennungen haben sich bis auf jetzige Zeiten beibehalten, wobei die Stammväter, deren Andenken von Mund zu Munde ging, eine gewissermassen göttliche Verehrung erhalten haben, indem man von ihnen Alles, was gegenwärtig zur irdischen Glückseligkeit der Thlinkíthen gehört, erschaffen glaubt.

Obgleich die Thlinkíthen in Betreff ihrer Lebensart, welche einestheils vom Clima und von andern localen Verhältnissen abhängt, eine gewisse Ähnlichkeit mit andern in den russischen Colonieen wohnenden Völkerschaften verrathen, so unterscheiden sie sich doch nicht nur in der Sprache, sondern auch in Sitten, Gebräuchen und äusserm Typus genugsam von denselben, als dass sie für ein zur selbigen Race gehörendes Volk gehalten werden könnten. Nimmt man eine uramerikanische Race des Menschengeschlechts an, so muss man die Thlinkíthen derselben anreihen; eine Behauptung, übereinstimmend mit ihrer eignen Aussage, nach welcher sie nämlich vom Innern des Festlandes auf der Höhe der Königinn-Charlotten-Insel bis zur Küste und nach den Inseln gewandert sind. Nach Weniaminow sollen ebenfalls ihre Traditionen und Mythen dieses bekräftigen. Schon Wrangel, welcher seinen Rückweg aus den Colonieen durch

Mejico antrat, machte auf eine gewisse Ähnlichkeit in den Lauten zwischen einigen Thlinkíth-Wörtern und mejicanischen Ortsnamen aufmerksam und deutete in Folge dessen, als eine freilich nur auf diesen Grund sich stützende Hypothese, darauf hin, dass die Thlinkíthen vielleicht Abkömmlinge der Ureinwohner Mejico's, der Azteken, wären oder ursprünglich mit denselben in irgend einer Berührung gestanden hätten. Diese Hypothese, so kühn sie auch erscheinen möchte, dürfte sich vielleicht einer Wahrscheinlichkeit erfreuen können, wenn wir über die Sprache der Thlinkíthen nähere Kenntniss erhalten.

Die vorzüglichsten Merkmale im Äussern des Thlinkíthen sind folgende: struppiges kohlenschwarzes Haar, kleine dunkle Augenbraunen, mehr als gewöhnlich sowohl grosse als lebhafte schwarze Augen, welche den hübschesten Theil seines Gesichtes ausmachen, hervorstehende Backenknochen, dicke und volle Lippen, bei den Weibern überdies noch geschmückt mit Knochen- oder Holztrögen, die Nasenknorpel der Männer durchbohrt und in Folge schwerer dran hängender Bürden ausgedehnt, schöne weisse Zähne, Ohren, oft rund herum durchlöchert; hiezu kommt schliesslich eine etwas dunkle Hautfarbe, mittelmässiger Wuchs und stolze gerade Haltung beim Gehen (dieses jedoch nur bei den Männern); die Hände der Weiber sind sehr klein, und im Allgemeinen werden nicht grosse Füsse angetroffen.

Vor der Bekanntschaft mit den Russen bestand ihre einzige Kleidung in zusammengenähten Fellen, welche sie um sich

warfen, um den sonst nackten Körper damit zu bedecken und zu schützen; ausserdem trugen sie bei feierlichen Gelegenheiten Decken, gestickt aus der Wolle der wilden Ziege. Dieses Thier kommt in nördlicheren Breiten des Festlandes vor, und seine Wolle geht noch jetzt im Handel weit nach Süden. Schon längst hatten die Thlinkíthen die Kunst inne, diese Wolle schwarz und gelb vermittelst Kohlen und einer Moosart, welche letztere sie "*ssĕchoni*" nennen, zu färben, wodurch die Decken, mit denen sie sich noch jetzt bei Festlichkeiten schmücken, mit ihren Figuren und Familiengemälden einen wahrhaft erstaunenden Beweis ihres Fleisses und ihrer Kunstfertigkeit ablegen. Der Hut, aus Wurzeln geflochten und ebenfalls mit vielfarbigen Figuren und Thierbildern geschmückt, wird noch jetzt wie früher getragen.

Aber auch bei diesem Volke, welches in anderer Beziehung wohl kaum eine Spur vom Einflusse der Civilisation vermerken lässt, hat der Luxus wenigstens in Kleidungsstücken bedeutende Fortschritte gemacht. Der Thlinkíth ist von Natur faul; das Meer hinterlässt ihm bei der Ebbe hinlänglich Nahrung, die er ohne besondere Mühe erhält. Die einzige Anstrengung, die er vormals anzuwenden hatte, war bei der Jagd, indem ein rauhes Clima ihn zwang, den Körper mit Thierfellen zu schützen. In jetziger Zeit ist ihm so Manches zum Bedürfniss geworden, dessen Anschaffen ihm bedeutende Anstrengungen und Opfer verur-

sacht. Darum hat er sich nun auf den Handel gelegt, um sich dadurch leichter seine Luxusartikel verschaffen zu können. Mit den Waaren, die er von den Russen gegen Fische, Felle, Holz etc. erhalten hat, unternimmt er oft weite Handelsreisen und vertauscht sie, natürlicher Weise mit grossem Vortheile, gegen Pelzwaaren, die er wiederum den Russen losschlägt. Durch dergleichen Handelsunternehmungen haben jetzige Luxusartikel sich so allgemein unter diesem Volke verbreitet, dass man kaum in einem sogar abgelegenen Wohnorte einen Thlinkíthen antreffen möchte, welcher sich nach ursprünglicher Art und Weise kleidete.

Die Männertracht unterscheidet sich in Nichts von der der Weiber; sie besteht nämlich aus einem bis zu den Knieen gehenden Hemde aus ursprünglich weissem *Mitkal*, aus wollenen Decken von weisser, rother, grüner oder blauer Farbe, vorn mit einer Reihe von Zinn- oder Perlmutterknöpfen verziert, welche Decken sie so über die Schultern werfen, dass der ganze Körper von denselben bedeckt wird, sowie aus den schon früher erwähnten Hüten, welche letztere jedoch keinen wesentlichen Theil ihrer Bekleidung ausmachen. Beinkleider werden ebenso selten von den Männern als Zitzkleider von den Weibern getragen; wenn man noch hinzufügt, dass sie sowohl Winter als Sommer barfuss und stets in der eben angeführten Tracht gehen, so wird es gewiss einen Jeden wundern, dass diese Kleidung hinlänglich sein kann, sie vor dem

rauhen und feuchten Clima, wie es in Sitcha ist, zu schützen. Und dennoch verhält es sich so; die einzige Erklärung möchte vielleicht der Umstand gewähren, dass sie von Kindheit an — und dieses fast bis zur Unglaublichkeit — ihren Körper abhärten. Was eine Art Schuhe oder Moccasins anbelangt, die die Thlinkithen oft in Sitcha zum Verkauf anbieten, so werden sie selten von ihnen selbst getragen, ja sie sind nicht einmal Producte ihres eignen Kunstfleisses. Sie werden von fernen und fremden Volksstämmen verfertigt, die unter dem gemeinsamen russischen Namen "тундровскіе жители" d. h. *Tundra-Bewohner*, das Innere des Festlandes von Nordamerika bewohnen, und gehen dann im Handel von Hand zu Hand.

Die Festtracht ist bei jedem einzelnen Individuum so ungleich zusammengesetzt, dass sie keine allgemeine Beschreibung zulässt. Ihr grösster Schmuck besteht aus Fetzen und Lappen, gesammelt auf den Kehrhaufen bei den russischen Ansiedelungen.

Sowohl Männer als Weiber färben und malen ihr Gesicht, welches an sich eigentlich nicht so hässlich wäre, dadurch aber ein abscheuliches Aussehen erhält. Schwarz und roth, d. h. Kohlen und Zinnober — ein Artikel, den die russisch-amerikanische Compagnie mit grossem Vortheil absetzt — sind die beliebtesten Farben. Man reibt sie mit Seehundsthran ein, so dass das ganze Gesicht davon bedeckt wird, und kratzt darauf auf einigen Stellen die Farbe mit einem Holzstabe ab, so dass verschiedene helle Figuren und Zeichnungen dadurch entstehen.

Oft finden sich sogar beide diese Farben in schwesterlicher Eintracht auf einem und demselben Gesichte angebracht. Der reiche Thlinkíth bemalt täglich sein Gesicht, der arme dahingegen nur, wenn die Farbe von selbst zu verschwinden beginnt. Um aus dem Gesichte diese fette Farbenmasse abzuwaschen, gebrauchen sie ihren eignen Urin, und dieser verursacht bei ihnen den widerlichen Geruch, der den sich ihm nahenden Fremdling fast zum Erbrechen bringt.

Die Männer durchbohren ihre Nasenknorpel, um sich dadurch im Geschmacke ihrer Damen zu erhalten, indem die Mode jenes erheischt. Diese Operation wird schon frühzeitig an dem neugebornen Knaben vorgenommen. In dem dadurch entstandenen Loche tragen sie einen grossen Silberring, der oft genug den ganzen Mund bedeckt, doch werden eben andere Gegenstände benutzt, als Federn etc. Ebenso durchlöchern sie die Ohrläppchen und tragen darin Haifischzähne, Muschelschalen und dergleichen Putzsachen; ausserdem aber findet man bei Vielen den ganzen äussern Rand des Ohres mit kleinen Löchern besetzt, durch welche sie rothe Wolle und kleine Federn ziehen. Die Anzahl solcher Ohrenlöcher bestimmt das Ansehen eines Jeden, oder richtiger gesagt, jedes Loch deutet auf eine von ihm ausgeführte grosse That, wie z. B. die Feier eines grossen Festes zum Andenken irgend eines verstorbenen Helden. Der Hals, die Arme und die Beine werden ebenfalls geschmückt, doch oft nicht mehr als mit einem rothen, wollenen Faden.

Was vielleicht mehr als irgend etwas Anderes das Äussere dieses Volkes charakterisirt, das ist der Lippenschmuck der Weiber. Wenn zum ersten Mal beim Mädchen sich Spuren der Mannbarkeit zeigen, wird ihre Unterlippe durchstochen und in diese Öffnung eine Knochenspitze, gegenwärtig doch häufiger ein Silberstift gelegt. So lange sie unverheirathet ist, trägt sie diesen; erhält sie aber einen Mann, so presst man einen grösseren Schmuck von Holz oder Knochen in die Öffnung, welcher nach innen, d. h. zur Zahnseite etwas trogförmig ausgehöhlt ist. Mit den Jahren wird der Schmuck vergrössert, so dass er bei einem alten Weibe über 2 Zoll breit angetroffen wird. Dadurch entsteht eine im selbigen Maasse ausgedehnte Lippe, die höchst widerlich aussieht, um so mehr, da sich nunmehr der Mund nicht schliessen kann, sondern unaufhörlich einen braunen Tabaksspeichel von sich gibt. Ihre Ohren sind nur an der gewöhnlichen Stelle durchlöchert, worin sie einen Ring von Silber oder Zinn tragen. Ich muss hier bemerken, dass die Thlinkithen im Allgemeinen grösseren Geschmack an weissen als an gelben Metallen finden. Daher schätzen sie das Silber höher als das Gold und ziehen sogar einen Schmuck aus Zinn oder sonst einem andern weissen Metalle einem ähnlichen aus Gold vor.

Man könnte die Thlinkithen, sowie überhaupt alle Völker an der N. W. Küste Amerika's Küsten- oder Meeresnomaden nennen, weil sie nur im Winter feste Wohnungsplätze haben, dahingegen den grössten Theil des Sommers oft in sehr entfern-

ten Gegenden zubringen, um sich Wintervorräthe einzusammeln. Vom Meere, an dessen Ufern sie sich stets ansiedeln, erhalten sie ihre hauptsächlichste Nahrung; einige Wurzeln, Gräser und Beeren gehören nur zu den Leckerbissen des Sommers. Es ist in diesen Gegenden das Meer unendlich reich nicht allein an verschiedenartigen Fischen, sondern auch an allerlei niederen Thierarten, und die Natur selbst erleichtert den Fang derselben auf eine besonders günstige Weise. Die Ebbe, welche z. B. auf Sitcha den Wasserspiegel höchstens 18 Fuss senkt, entblösst zwei Mal täglich das Ufer und hinterlässt diese Nahrungsmittel unter Steinen und in kleineren Vertiefungen, von wo der Thlinkith sie nur abzuholen braucht. Es gibt kaum ein Weichthier, welches er verschmähen würde; er verzehrt sogar mehrere Arten von Meeresgewächsen. Die beliebtesten Speisen sind doch: Muscheln (Cardium und Mytilus), Echinus, Sepia, Häringsrogen und alle Arten Fische. Von diesen werden Cardium, Mytilus und Echinus roh, der Rogen, welchen die Häringe in Massen an Fucusarten absetzen, werden mit diesen Pflanzen theils roh, theils getrocknet verzehrt; in letzterem Falle bewahrt man sie zum Winter in hölzernen Kasten auf, woselbst sie erst in Fäulniss übergehen müssen, um einen wahren Leckerbissen abzugeben. Aus diesem getrockneten Rogen presst man ebenfalls ein Öl, welches im Ansehen und Geschmack höher steht als der allgemein benutzte Seehundsthran. Sepiaarten, von denen eigentlich nur die Arme gegessen werden, kocht man so

lange, bis die schleimigen Stoffe coaguliren, und Fische werden nie roh verzehrt. Das Kochen geschieht jetzt in eisernen Kesseln, vor der Bekanntschaft mit den Russen aber wurden dazu aus Wurzeln geflochtene Körbe angewandt. Es verfertigen noch jetzt die Weiber diese so dicht, dass sie kein Wasser durchlassen, und ihre Anwendung beim Kochen legt einen besonderen Beweis ab für den Erfindungsgeist des rohen Naturmenschen, durch den er sich seinen Lebensunterhalt, dazu gehörige Geräthschaften und Bequemlichkeiten zu verschaffen sucht. Der Korb wurde nämlich mit kaltem Wasser angefüllt, und zum Glühen gebrachte Steine, zu wiederholten Malen ins Wasser geworfen, erhitzten endlich das Wasser bis zum Kochpunkt. — Der für den Winter aufbewahrte Fisch wird nicht wie bei den andern Völkerschaften in der Sonne getrocknet, sondern im Rauchfange der Jurten geräuchert.

Doch auch die grösseren Meeresthiere wie Seehunde, See- und Flussotter, Delphine, deren Jagd und Fang oft zwar mit grossen Schwierigkeiten und Mühen vereint ist, spielen eine wichtige Rolle in der Öconomie der Thlinkíthen; denn abgerechnet den grossen Vortheil, den sie von den Fellen des Seehundes, der Flussotter, namentlich aber der Seeotter haben, so geben alle diese Thiere ihnen auch hinlängliche Nahrung und versehen sie mit Thran, der das unentbehrlichste Gewürz bei allen Mahlzeiten der Meeresnomaden ausmacht. Als etwas Besonderes kann bemerkt werden, dass die Thlinkíthen kein Wallfischfleisch ver-

zehren, es sogar verabscheuen, wie die Juden das Schweinefleisch, jedoch mit Ausnahme der in *Jakhuthâth* (am Fusse des Eliasberges) ansässigen Thlinkíthen. Sollte wohl diese Ausnahme ihren Grund darin haben, dass die Jakhutháthen, die den äussersten Theil des Thlinkíthgebietes bewohnen, mehr mit den andern Völkerschaften in Berührung gekommen sind und von denselben neue Sitten und Gebräuche angenommen haben? Eine andere ähnliche Thatsache scheint diese Vermuthung nicht ganz grundlos zu machen, nämlich, dass die jakhutháthschen Weiber auch den abscheulichen Schmuck in der Unterlippe nicht tragen.

Die Thlinkíthen des russischen Gebietes wohnen zusammen in 16 Ansiedelungen, die wenigstens für den grössten Theil des Jahres ihre festen Wohnungsplätze ausmachen. Im Sommer verlassen sie diese und ziehen nach verschiedenen Richtungen, wobei sie leichter, ohne von einander gestört oder gehindert zu werden, ihre Fischvorräthe für den Winter einsammeln können, und führen für diesen Zweck aus Stangen und Baumrinde leichte Hütten auf, welche eigentlich nur vor Sturm und Regen schützen. Die Winterhütte oder Jurte, wie man sie benennen will, ist oft mit grosser Sorgfalt erbaut und dient dem mit fremden Stämmen in steten Streitigkeiten lebenden und daher auch jeden Augenblick feindlichem Angriffe ausgesetzten Thlinkíthen zugleich gewissermassen als Festung. Sie ist 3 bis 4 Ellen hoch von der Erde aus Balken gezimmert, die ein Quadrat oder ein

Parallelogramm bilden, und von diesen erheben sich zu zweien Seiten, etwa in einem Winkel von 45° lange Stangen, welche, nachdem sie bei ihrem Zusammentreffen befestigt und mit Baumrinde bedeckt worden sind, das Dach des Hauses ausmachen. Der Eingang, ziemlich hoch von der Erde, besteht aus einem kleinen runden Loche, welches von innen vermittelst einer massiven Thür verschlossen wird. Oben, an der Mitte des Daches, befindet sich eine grosse viereckige Öffnung, die zugleich als Fenster dient, insofern nur durch dieselbe das Tageslicht ins Zimmer strömt, sowie der Rauch seinen Ausgang nimmt. Diese Öffnung ist von der Windseite durch einen aufrecht stehenden Schirm oder eine Luke geschützt, die nach Belieben gedreht werden und die Öffnung verschliessen kann. Die Thür und dieser Rauchfang sind die einzigen Öffnungen einer gewöhnlichen Thlinkíth-Hütte.

Unter der Dachöffnung wird das Innere der Jurte von einem grossen Feuerherde aufgenommen, der etwas tiefer liegt als der Fussboden. Letzterer besteht nur bei den Reichen aus Holz, gewöhnlich aber nur aus der blossen Erde. Auf dem Herde wird fast ein stetes Feuer unterhalten, und um dasselbe bringt die Familie den Tag in sitzender, die Nacht in liegender Stellung zu. Von zwei Seiten des Zimmers sind Abtheilungen für Wintervorräthe und Geräthschaften. Die Hütte des vornehmen Thlinkíthen vermisst selten auf ihrer Hinterseite einen kleinen

Ausbau, der als Empfangszimmer für Gäste benutzt wird. Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, dass dieses Letztere eigentlich nur in der Nähe von Sitcha der Fall ist, wo man im Allgemeinen wenigstens die Spur einer beginnenden Civilisation bei diesem Volke antrifft.

Unter allen Geräthschaften und Werkzeugen, als Produkte des Kunstfleisses der Thlinkíthen betrachtet, von denen ich hier nur die vorzüglichsten anführen will, ziehen die Boote oder Canots die grösste Aufmerksamkeit, ja sogar Bewunderung auf sich. Und berücksichtigen wir, dass zu der Zeit, als den Thlinkíthen noch der Gebrauch des Eisens fremd war und jede Holzarbeit mit steinernen Werkzeugen ausgeführt wurde, diese Canots weder in lieblicher Form noch in feiner Arbeit den jetzigen viel nachstanden, so steigt diese Bewunderung bis aufs Höchste. Sie werden nämlich aus dem Stamme von *Pinus Douglasii*? *Sabine* verfertigt, und zwar nie aus mehreren Stücken, sondern stets aus einem Stamme. Die Arbeit wird folgendermassen ausgeführt. Wenn der Stamm, der je nach der Grösse des beabsichtigten Bootes ausgewählt worden, gefällt ist, so höhlt man ihn in Form eines schmalen Troges aus. In diese Aushöhlung wird Wasser gegossen, welches, mit glühenden Steinen zum Kochen gebracht, das Holz allmälig aufweicht und biegsam macht, wonach dem Stamme die erforderliche Form gegeben wird.

Sowohl die kleinen als grossen Canots sind ihrer Form nach sich gleich, nämlich lang, schmal und vorn und hinten

hoch zugespitzt. Die Kriegscanots unterscheiden sich nur durch ihre ungewöhnliche Grösse von denen, die gewöhnlich und allgemein im Gebrauche sind; denn indem die ersteren 40 bis 50 Personen fassen, können die letzteren nur 10 bis 12 Personen tragen. Alle sind sie vorn und hinten mit bunten Figuren bemalt; ausserdem aber werden die Kriegscanots stets, die übrigen nur hin und wieder mit den Familienattributen der Besitzer geschmückt. Die Ruderstangen, ebenfalls mit allerlei bunten Figuren ausgeziert, haben einen Griff in Form einer Krücke, dehnen sich nach unten aus und bilden daselbst ein breites Blatt, so dass sie im Ganzen 4 Fuss langen Schaufeln ähnlich sehen. Ein gutes Boot muss zwei Eigenschaften in sich vereinigen, nämlich sich schnell rudern lassen und sich aus dem Wellenschlage nichts machen. Ein Kriegscanot besitzt in Sitcha in russischen Waaren einen entsprechenden Werth von 800 B:co Rubeln.

Lange vor der Bekanntschaft mit Europäern und folglich auch vor der Kenntniss vom Gebrauch des Eisens, oder vor den letzten Decennien des vorigen Jahrhunderts, hatten die Thlinkíthen die Kunst inne, Kupfer zu schmieden, welches sie von den Volksstämmen am Kupferflusse im Handel erhielten. Es ist bekannt, dass dieser Fluss (von den Eingebornen Athna genannt), der sich etwas nördlich vom 60° N. B. in den stillen Ocean ergiesst, gediegene Stücke dieses Metalles in Menge auswirft, welches noch jetzt, nachdem der Gebrauch des Eisens schon allgemein verbreitet ist, seiner Geschmei-

digkeit wegen bei vielen nordamerikanischen Stämmen in hohem Werthe steht. Einer alten Tradition zufolge soll einst ein Weib in Tschishlkháth die Kunst zu schmieden erfunden haben, weshalb ihr auch eine fast göttliche Verehrung zu Theil wurde. Noch jetzt wird diese Kunst bei Vielen als Geheimniss bewahrt und lebt als Erbtheil in gewissen Familien fort.

Dolche und Wurfspiesse sind die hauptsächlichsten Geräthschaften, die gegenwärtig aus Eisen geschmiedet werden. Der Dolch ist sehr breit und hat zwei geschliffene Blätter auf jeder Seite des Griffes, das obere jedoch nur ein Viertel von der Länge des unteren. Der Griff ist mit Leder umgürtet, welches in einen langen Riemen ausläuft, der beim Zweikampfe um die Hand gebunden wird, damit der Dolch nicht aus derselben falle. Beide Blätter oder Klingen sind mit ledernen Scheiden versehen, von denen die untere vermittelst eines Riemens an dem Halse des Besitzers hängt. Der Dolch ist der treueste Begleiter des Thlinkíthen; wohin er auch gehen oder fahren mag, so ist jener unter seiner Kleiderdecke versteckt. Auf den Marktplatz, der in den Festungspallisaden von Neu-Archangelsk den Eingebornen für die Zufuhr von verschiedenen Nahrungsmitteln angelegt ist, sieht man ihn selten ohne Dolch treten. Der Wurfspiess, dessen Spitze aus Eisen geschmiedet ist, findet als Waffe keinen andern Gebrauch, als nur im Kriege.

Wenn von den Kunstprodukten dieses Volkes die Rede ist, so verdienen auch die mit mannigfachen Figuren geschmück-

ten und selbst verschiedene Figuren vorstellenden Pfeifen, Schalen, Schmucksachen etc. aus dunklem Thonschiefer erwähnt zu werden, die mit vieler Kunstfertigkeit, namentlich von kaiganschen Thlinkíthen gemacht werden. Von diesen behaupten die Pfeifen den ersten Rang. Man könnte kaum glauben, dass ein rohes, wildes und uncivilisirtes Volk im Stande sei, eine so künstliche Arbeit auszuführen. In dieser Hinsicht wenigstens stehen die Thlinkíthen weit über den andern wilden Volksstämmen Nordamerikas. Ihre früheren Steingeräthschaften sind nach der Einführung des Eisens fast gänzlich verschwunden; wenigstens ist dieses auf der Insel Sitcha der Fall. Ich war nur im Stande einige wenige Steinbeile aus früherer Zeit aufzutreiben; sie unterscheiden sich in Hinsicht ihrer Form nicht viel von ähnlichen Geräthschaften anderer amerikanischen Volksstämme.

Jagd und Fischerei machen die Hauptbeschäftigung des Thlinkíthen aus, wenn einerseits die Noth, andrerseits das Verlangen nach Luxusartikeln seine Thätigkeit hervorrufen, wobei er schon gezwungen wird, die angeborne Trägheit zu beseitigen. Seine ursprüngliche Waffe, Pfeil und Bogen, ist jetzt ganz aus dem Gebrauche, und wie es scheint, sogar aus dem Gedächtnisse verschwunden, indem jetzt nicht einmal Ueberbleibsel dieser Geräthschaften angetroffen werden. Dahingegen ist der Gebrauch der Feuergewehre auch hier so allgemein verbreitet, dass kaum ein Thlinkíth nicht im Besitze irgend einer Art derselben wäre. Ebenso hat die Seeotterjagd, mit der sie sich vormals am meisten

beschäftigten, jetzt dermassen im Thlinkithgebiete (mit Ausnahme seiner nördlichsten Theile) abgenommen, dass dieses Thier schon zu den Seltenheiten gehört. Der Grund liegt nicht weniger in der eifrigen Jagd nach Seeottern, seitdem die Russen sich auf der Insel Sitcha niederliessen, wodurch das Thier grösstentheils ausgerottet wurde, als in der Einführung der Feuergewehre, die die Eingebornen in den Stand setzten, das Thier zwar leichter zu erlegen, dasselbe aber auch durch das Geräusch einer solchen Jagd verscheuchten, indem die Seeotter, welche Ruhe und Stille liebt, sich nach friedlicheren Gegenden begeben hat.

Im Allgemeinen kommt in der gegenwärtigen Jagd der Thlinkithen nichts Besonderes vor, welches bemerkt zu werden verdiente, und wie die Jagd der verschiedenen Thiere vormals betrieben wurde, darüber besitzen wir keine nähere Nachrichten. Schiessgewehre werden jetzt ausschliesslich bei jeder Jagd angewandt. Obzwar jede Art von Seevögeln (an Landvögeln ist grosser Mangel) sowohl zum Veräussern als zum eignen Gebrauch geschossen wird, ist bemerkenswerth, dass Albatrosse nicht zur Anzahl dieser gehören. In Folge eines allgemein herrschenden Glaubens soll schlechtes Wetter entstehen, wenn ein Albatros getödtet wird. Ebenso wird der Bär selten und fast nur im Nothfall erlegt, weil man ihn für einen Menschen hält, der nur die Gestalt dieses Thieres angenommen hat. Es erzählt die Sage von einer Häuptlingstochter, die zuerst dieses Geheimniss dadurch offenbarte, dass sie mit einem solchen zum Bären verwandelten

Menschen in Berührung kam. Sie soll nämlich einst auf einer Wanderung in den Wald, um Beeren zu pflücken, sich über die dort nachgelassenen Spuren eines Bären lustig gemacht haben, wonach sie sich verirrte und in ein Bärenloch gerieth. Als Strafe für diesen Leichtsinn ward sie gezwungen, sich mit dem Herrn des Waldes zu vermählen und selbst die Gestalt einer Bärin anzunehmen. Nachdem ihr Gemahl, der Bär, und ihre Bärenjungen von ihren eignen Thlinkíthbrüdern getödtet worden, wobei sie selbst nur mit Mühe das eigne Leben rettete, kehrte sie wieder als Mensch in ihre Heimath zurück und erzählte Allen das erlebte Abenteuer. Darum brechen noch jetzt die Weiber, die Fusstapfen eines Bären erblickend, in Lobsprüche über denselben aus, damit er nicht erzürnt sie in den Wald entführe.

Mehr als die Jagd verdienen vielleicht einige Arten ihrer Fischereien der Eigenthümlichkeit wegen angeführt zu werden. Der Häringsfang wird auf folgende Weise betrieben. Eine Stange von etwa 1½ Faden Länge ist an einem Ende mit 4 oder 5 grossen Eisennägeln versehen, die in Entfernung von einigen Zollen von einander stehen, etwa wie bei einem Rechen. Der Thlinkíth rudert mit seinem Canot in den Häringszug hinein und schlägt mit der bewaffneten Stange ins Wasser; und selten geschieht's, dass nicht auf jedem Nagel ein Häring aufgespiesst wird. Dieses gibt zugleich einen Begriff von der ungeheuren Menge dieser Fische. Auf solche Weise füllt er bald sein Boot an und kehrt zurück mit seiner Beute. Vormals wurden statt

der Nägel Spitzen von Knochen gebraucht. Die Riesenbutte, die in Sitcha bisweilen ein Gewicht von 10 bis 12 Pud erreicht, wird aus der Tiefe mit grossen hölzernen Angeln, die mit Widerhaken aus Eisen oder Knochen versehen sind, herausgezogen. Die Angelschnur besteht aus an einander geknüpften Fucusstängeln. Ein kleiner Fisch vom Stintengeschlecht, Namens *Ssákh*, welcher gepresst das im Geschmacke der Eingebornen beste Öl gibt, wird mit ziemlich ähnlichen Körben gefangen, die hier bei uns unter dem schwedischen Namen "*mjärdor*" (deutsch *Reussen*) ebenfalls zum Fischfange gebraucht werden. Als ich einst einen Thlinkíth-Häuptling fragte, ob diese Fischgeräthschaft ihre eigne Erfindung wäre oder von einem andern Volke herrühre, erzählte er mir folgende Geschichte:

"Vor sehr langer Zeit wohnte in *Thlamschaschakhlān* (am ледяной проливъ der Russen, oder in dem Sunde zwischen dem Festlande und der Insel Tschitschagoff) ein Thlinkíth, Namens *Khakhechuthé*, der mit dreien seiner Gefährten eine lange Reise in seinem Canot unternahm. Da sie zur Nacht kein Land erreichten, legten sie sich im Boote nieder um zu schlafen. Khakhechuthé lag mit der Ruderstange unter dem Kopfe und träumte, dass verschiedene Vögel schreiend ihn umflogen. Er fasste seine Ruderstange und schlug nach ihnen; und so oft er schlug, stürzte ein Vogel auf ihn herab. Als er erwachte, fand er die Gefährten todt im Boote, so dass er nun allein in die Heimath zurückkehren musste. Aber auch dort begegnete

ihm ein trauriger Anblick; all die Seinigen und sämmtliche Einwohner seiner Ansiedelung waren während seiner Abwesenheit gestorben. Da beschloss er Menschen an andern Orten aufzusuchen und begab sich von dannen. So gelangte er auf dem Wege an einen Fluss, in dem eine Menge kleiner Fische schwamm. Wie sollte er sie aber ohne Fischgeräthschaft fangen? Da dachte er sich's aus und erfand ein neues Mittel, indem er aus biegsamen Zweigen solche Körbe flocht, und diese seine Kunst hat sich auf alle Thlinkíthen fortgepflanzt." So war die Erzählung des Häuptlings, deren grossartiger und hochtrabender Anfang ein nichtssagendes und triviales Ende nahm.

Bei den Hochzeiten der Thlinkíthen, die übrigens ohne alle religiöse Ceremonieen vollführt werden, wird streng die Regel beobachtet, dass die Ehe nie von Contrahenten desselben Stammes geschlossen wird, oder mit andern Worten, ein Thlinkíth vom Rabenstamme muss sich eine Frau vom Wolfsstamme wählen, und umgekehrt. Vielweiberei ist allgemein und namentlich bei den Reicheren, doch behält stets das erste Weib eine gewisse Gewalt über die andern. In *Nāss* soll nicht längst ein Häuptling gelebt haben, der nicht weniger als 40 Frauen hatte *).

Wenn der Thlinkíth sich nach eignem Geschmacke und Gefallen eine Braut ausgesucht hat, so sendet er einen Fürspre-

*) Weniaminow's Angabe.

cher zu ihren Eltern ab, oder wenn diese nicht am Leben sind, zu ihren Verwandten. Erhält er von diesen und der Braut eine günstige Antwort, so schickt er dem zukünftigen Schwiegervater so viel Geschenke, als er nur anzuschaffen vermag, und begibt sich darauf selbst zur Hochzeit. Der Vater der Braut ladet zu dem dazu bestimmten Tage die Verwandte des Bräutigams, wie die seinigen ein, und nachdem die Gäste sich versammelt haben, tritt der Bräutigam zur Mitte der Diele hervor und setzt sich, mit dem Rücken zur Thür gewandt. Jetzt stimmen die Gäste einen Gesang von Tänzen begleitet an, um wie es heisst die Braut aus ihrem Versteck hervorzulocken, die bis dahin in einem Winkel der Zimmerabtheilung gesessen. Nach beendigtem Gesange, der nur für solche Begebenheiten abgefasst ist, wird die Diele mit Zeugen, Pelzwerk und allerlei Waaren vom Winkel der Braut an bis zum Ruheplatz des Bräutigams bedeckt, wonach die festlich geschmückte Braut über alle diese Pretiosa hervorgeleitet und an die Seite des Bräutigams gesetzt wird. Hierbei und bei den folgenden Ceremonieen beobachtet man genau, dass die Braut nicht ihren Kopf erhebt, sondern ihn in einer niedergebeugten Stellung behält. Darauf beginnen wiederum Tänze und Gesänge von allen Andern, nur nicht von dem jungen Paare, und nachdem sich die Gäste müde getanzt, werden Erfrischungen gereicht, von denen jedoch weder Braut noch Bräutigam einen Theil erhalten. Und damit die Neuvermählten um so glücklicher ihr ganzes Leben seien, so gebietet ihnen der

Aberglaube, zwei Tage hindurch zu fasten. Nach dieser Zeit erhalten sie zwar eine geringe Portion Speise, müssen aber darauf eine ebenso lange Frist hungern. Erst nach dieser viertägigen Hungerkur dürfen sie stets beisammen sein, doch sind ihnen die Mysterien der Ehe erst nach Verlauf von 4 Wochen erlaubt.

Ist der Bräutigam reich, so veranstaltet auch er seinerseits nach jüngsterwähnter Ceremonie ein Fest. Nach Beendigung aller Feierlichkeiten besitzt er volkommene Freiheit, entweder bei seinen Schwiegereltern zu bleiben, oder sich in seine Heimath zu begeben. Die Braut erhält hiebei eine Aussteuer, die an Werth genau den zuerst vom Bräutigam gemachten Geschenken entspricht.

In Folge beiderseitiger Uebereinkunft kann die Ehe dadurch gelöst werden, dass sich die beiden Ehehälften freiwillig von einander trennen, in welchem Falle weder die Geschenke, noch die Aussteuer zurück erstattet werden. Ist der Mann nicht mit der Frau zufrieden, so schickt er sie zurück in ihre Heimath, muss aber dann auch ihre Aussteuer wiedergeben, ohne auf die von ihm gemachten Geschenke Ansprüche zu haben. Ist die Frau dem Manne untreu, so hat er das Recht mit ihrer Entfernung seine Geschenke wieder zu verlangen und braucht ihre Mitgift nicht aus den Händen zu lassen. In allen diesen Fällen bleiben die Kinder bei der Mutter.

Weniaminow führt an, dass es auch bei den Thlinkithen, wie bei den Konjagen (Bewohner der Insel Kadjak) die von

den Russen sogenannten "половинщики" gibt, d. h. Nebenmänner oder gewissermassen gesetzliche Liebhaber, die von den Weibern unterhalten werden. Wenn wir zu den Konjagen kommen, so soll dieser Posten, eigen in seiner Art beschrieben werden, welcher bei den Thlinkíthen stetst vom Bruder oder einem nahen Verwandten des Mannes bekleidet wird.

Nach dem Tode des Mannes muss nach Landessitte sein Bruder oder Schwestersohn die Wittwe heirathen; wird dieses unterlassen, so entstehen daraus oft blutige Kriege. Sind jedoch diese beiden Personen nicht mehr am Leben, so hat die Wittwe das Recht, wen sie will vom fremden Stamme zu nehmen.

Entgeht der Verführer eines Weibes dem Dolche ihres Mannes, so muss er mit Waaren den beschimpften Mann versöhnen, im Fall er nämlich mit ihm in keiner näheren Verwandschaft steht; ist aber dieses der Fall, so ist er gezwungen, in das Amt des Nebenmannes zu treten und zugleich die Hälfte zum Unterhalte der Frau beizutragen.

Das Loos der armen Frauen ist bei diesen amerikanischen Wilden nichts weniger als beneidenswerth. Es grenzt fast bis ans Unglaubliche, wenn man erfährt, wie sie sowohl vor als nach der Heirath behandelt werden. Obzwar schon von der Natur dazu bestimmt, grössere Leiden als die der Männer zu ertragen, martert man sie hier noch auf eine unmenschliche Weise, nur weil uralte Sitte und Aberglaube solches erheischen. So z. B. wenn die Thlinkíthweiber gebären sollen, in welchem

Zustande sie folglich schon mehr der Hülfe Anderer bedürften, da überlässt man sie hülflos dem eigenen Schicksal, ja verabscheut sie sogar. Es stimmen hierüber die Berichte nicht ganz überein. Nach einigen Angaben gebären die Thlinkithweiber mit Hülfe von Hebammen. Das neugeborne Kind wird gewöhnlich mit kaltem süssen Wasser gewaschen und in einer Wiege auf Moos gehalten. Nach der Geburt bringt man die Mutter aus der Jurte in einen eigens dazu aufgeführten Schauer und hält sie 10 Tage daselbst eingesperrt, weil sie während dieser Zeit als ein äusserst unreines Wesen betrachtet wird. Dies ist nämlich Weniaminow's Erzählung von der Niederkunft der Weiber. Als ich dahingegen im Ende des December 1850 aus Sitcha nach Californien abgehen sollte und wegen Sturms und schlechten Wetters mehrere Tage auf dem Schiffe zubringen musste, welches der Thlinkithansiedelung gegenüber vor Anker lag, vernahm ich oft von dem Waldhügel oberhalb der Ansiedelung ein erbärmliches Klagegeschrei, und zwar von verschiedenen Richtungen; und da ich bei einigen Thlinkithen, welche für diese Reise Matrosendienste auf dem Schiffe genommen hatten, mich nach der Ursache dieses Wehgeschreis erkundigte, antworteten sie, dass sich dort im Walde mehrere Weiber befänden, die mit Schmerzen und Plagen ihre Entbindung abwarteten, und fügten gleichsam als Entschuldigung hinzu, dass ihnen Niemand dabei behülflich sein dürfe, weil sie jetzt unrein wären. Also von den Ihrigen aufgegeben, lagen sie da im strengen

Winter bei Regen, Sturm und Kälte, ohne dass sie durch ihr Jammergeschrei irgend ein Herz zu Mitleid erweichen konnten.

Das neugeborne Kind darf nicht von der Muttermilch kosten, bevor es die Unreinlichkeit ausvomirt hat, die nach den Begriffen des Volkes, im Fall sie im Körper bliebe, zu allen möglichen Krankheiten Anlass geben würde. Erscheint das Erbrechen nicht von selbst, so wird der kleine Magen des Kindes auf alle Weise gedrückt und gequetscht, bis dadurch die gewünschte Wirkung erfolgt. Wenn das Kind ein Alter von einigen Wochen erreicht hat, wird es in Felle gewickelt und an ein Brett gebunden, welches die Mutter stets mit sich führt. Von 10 bis 30 Monaten wird es an der Brust gehalten, nach Verlauf eines Jahres jedoch schon an Speisen gewöhnt. Die erste Speise besteht aus rohem Speck irgend eines Meerthieres, ausgenommen des Wallfisches. Wenn das Kind erst zu gehen anfängt, badet man es täglich im Meere, ohne Rücksicht auf die Jahreszeit. Hieraus mag einerseits der abgehärtete Körper des Thlinkithen, wenn er einmal glücklich das zarte Kindesalter überstanden hat, andrerseits die bedeutende Volksabnahme erklärt werden, indem wohl der kleinere Theil der Geborenen am Leben bleibt. Es muss hier zugleich bemerkt werden, dass sich die Thlinkithen überhaupt täglich im Meere baden, so streng auch der Winter sein mag.

Der Thlinkith kann einen Namen von der Mutter, den andern vom Vater haben. Der erstere wird ihm gleich nach der

Geburt von der Mutter oder deren Verwandten verliehen, und ist gewöhnlich ein Name, der einem ausgezeichneten Ahnherrn der Mutter gehört hat. Der andere ist der Name eines verstorbenen Verwandten väterlicher Seite, doch wird dieser nur feierlich bei irgend einem grossen Erinnerungsfeste gegeben. Viele Thlinkíthen, die nicht im Stande sind, solche Feste zu halten, entbehren ganz diesen Namen. Ein reicher Häuptling hat gleich bei der Geburt des Sohnes das Recht, ihm einen solchen Namen zu geben, doch ist in dem Falle schon der Sohn verpflichtet, mit der Zeit glänzende Feste zum Andenken seiner väterlichen Ahnen zu geben. Besitzt der Vater einen Sohn, welcher sich durch irgend etwas auszeichnete, so wird der Vater nach dem Sohne benannt, wie "*Vater des und des*". Unter den vornehmsten Häuptlingen in Sitcha ist einer, dessen Name mütterlicher Seite *Schīghákhŭ* ist, welcher aber bei einer Feierlichkeit den Namen seines Oheims *Kuch'än* erhielt. Als er sich taufen liess, wurde ihm der christliche Name *Michael* gegeben. Als vornehmer und angesehener Häuptling müsste er dem guten Tone nach auch einen Sohn haben, welcher sich durch etwas auszeichnete und dadurch zu einem vierten Namen des Vaters beitragen könnte. Da er aber keinen Sohn besitzt, so haben ihm scherzweise die andern Thlinkíthen einen Namen nach seinem Hunde gegeben, d. h. sie nennen ihn "*Vater des und des Hundes.*"

Wenn sich bei der wachsenden Jungfrau die ersten Spuren der Mannbarkeit zeigen, sperrt man sie in einen dunklen

Schauer, woselbst sie nicht viel Platz hat, sich zu bewegen. Sie wird während dieser Zeit in dem Grade als unreines Wesen betrachtet, dass man glaubt, der Himmel könne durch ihre Blicke verunreinigt oder entheiligt werden, weshalb man ihr eben einen Hut mit breiten Kanten anzieht, damit sich ihre Blicke nicht nach oben wenden können. Nur die Mutter und eine Sklavinn haben jetzt das Recht, sie mit Nahrung zu versehen. Was jedes andere Bedürfniss oder jede andere Bequemlichkeit anbelangt, so wird darauf keine Rücksicht genommen. Man stelle sich daher die ungeheure Unreinlichkeit vor, die sie nach einer so langen Gefangenschaft umgeben muss, denn dieser Arrest soll eigentlich ein ganzes Jahr währen, obgleich die bei Neu-Archangelsk wohnenden Thlinkíthen ihn auf 6, ja sogar auf 3 Monate verkürzt haben. In der ersten Zeit dieser Gefangenschaft wird die obenerwähnte Operation mit dem Durchbohren der Lippe vorgenommen, damit sie in Zukunft ein Ruheplatz sei dem abscheulichen Holztroge, welcher nach ihren Begriffen den Schmuck und die Zierde das Weibes ausmacht. Von dieser ganzen Ceremonie sind jedoch die Sklavinnen ausgenommen, indem ein solcher Schmuck ihnen nicht ansteht.

Keinem Reisenden, der nach Sitcha anlangt, kann es entgehen, dass alle Thlinkíthweiber einen wackelnden, krummen, oft sogar hinkenden Gang haben, welcher um so mehr auffällt, wenn man ihn mit der stolzen und geraden Haltung der Männer vergleicht. Man wäre sehr geneigt, dieses aus der eben erwähnten langen Gefangenschaft zu erklären, die zu einer Zeit

eintrifft, wo grade der weibliche Körper sich in seiner Entwickelung befindet, welche allem Anscheine nach in einem unreinlichen, finstern und dem Raume nach engen Kerker gehemmt werden müsste. Da wir aber bald auch bei einem andern Volksstamme dieselbe Sitte, und zwar mit noch strengeren Regeln, finden werden, ohne jedoch bei deren Weibern einen ähnlichen Gang wahrzunehmen, so muss wohl die Fehlerhaftigkeit der Thlinkíthweiber, und in Folge dessen ihre schweren Geburten einen andern verborgenen Grund haben, dessen Erklärung der Zukunft und einer näheren Kenntniss der Lebensumstände und des Körperbaues dieses Volkes vorbehalten sein dürfte.

Nach überstandener Gefangenschaft einer reichen Thlinkíthinn geben ihre Verwandte ein grosses Fest, wobei das Mädchen, in eine neue Tracht gekleidet, den versammelten Gästen vorgestellt wird, welche letztere darauf aufs Beste beköstigt werden. Die Sklavinn, welche beim Ankleiden des Mädchens behülflich war, erhält gewöhnlich ihre Freiheit, und die alten Kleider, die während der Gefangenschaft getragen wurden, werden als die letzten Spuren des unreinen Zustandes vernichtet.

Der Thlinkíth betrachtet die Körperstrafe als den grössten Schimpf, der dem freien Naturmenschen widerfahren kann, weshalb sie auch nicht angewandt wird. Dennoch kommt sie einmal vor: wenn der Knabe sich nicht im kalten Wasser des Meeres baden will, so wird er vermittelst Stockprü-

gel dazu gezwungen. Doch hält man dieses eigentlich weniger für eine Strafe, als für Abhärtung des Körpers. Diebstahl ist ihrer Ansicht nach kein besonderes Verbrechen; wird ein Dieb ertappt, so braucht er nur entweder das Gestohlene zurückzugeben oder dessen Werth zu ersetzen. Mord wird mit Mord versöhnt, denn das Gesetz lautet: "*Blut fordert Blut!*"

Die Kriege der Thlinkíthen sind ihrem Charakter nach entweder allgemeine oder einzelne. Die allgemeinen werden eigentlich nur durch plötzlichen Ueberfall ausgeführt, und an Grausamkeit wird dabei nicht gespart. Die gefangenen Feinde werden zu Sklaven gemacht, die getödteten scalpirt man und bewahrt die Scalpen als Kriegstrophäen, welche bei festlichen Gelegenheiten einen Beinschmuck abgeben. Die Anzahl solcher deutet auf Heldenthaten. Ob die Thlinkíthen auch ihre Feinde zu verschmausen pflegten, das habe ich nicht erfahren können; auch berichten russische Reisebeschreiber davon Nichts. Nur Capitain *Meares*, der sich längere Zeit im Nutkasunde aufhielt, führt dieses von den Eingebornen daselbst an, welche ebenfalls zum Thlinkíthstamme gehören. Wenn sich der Thlinkíth zum Ueberfallskriege rüstet, bemalt er sein Gesicht roth, pudert das Haar mit derselben Farbe und schmückt es mit weissen Adlerdaunen; Letzteres namentlich bezeichnet die Feierlichkeit des Vorhabens.

Die einzelnen oder privaten Kriege sind nur Streitigkeiten zwischen einzelnen Geschlechtern und Familien, welche ge-

wöhnlich, wenn sie nicht zu Ueberfallskriegen ausarten, durch Zweikampf abgemacht werden. In letzterem Falle erwählt jede Partei aus ihrer Mitte einen, der den Kampf ausfechten soll. Die Reihen stellen sich beiderseits in Schlachtordnung, die erwählten Kämpfer werden mit dicken Panzern von gegorbenen Elenthier-oder Bärenhäuten bekleidet und tragen hölzerne Helme, welche, den ganzen Kopf schützend, das Thier des Familienwappens vorstellen. Die einzig hierbei benutzte Waffe ist der obenerwähnte Dolch, und der ganze Zweikampf wird von Tanz und Gesang, die sich je nach dem Siege oder der Niederlage richten, begleitet. Beim Friedensschlusse des einen sowohl als des andern Krieges werden beiderseits Geissel ausgetauscht, welche mehrere Tage hindurch nur mit der linken Hand essen dürfen, indem sie in der Schlacht mit der rechten Waffen trugen. Ein Jeder derselben erhält von feindlicher Seite zwei Begleiter, die ihn zugleich bewachen sollen und ihm an Ansehen nicht nachstehen dürfen.

Die Thlinkíthen verbrennen ihre Leichen auf Scheiterhaufen, jedoch mit Ausnahme ihrer *Schamanen* oder Zauberer, welche in grossen, auf 4 hohen Pfosten ruhenden Sarkophagen beigesetzt werden. Der Sklave darf weder der einen noch der andern Ehre geniessen, denn seine Leiche wirft man wie die des Hundes ins Meer. Wenn ein Thlinkíth gestorben ist, so bereiten seine Anverwandte ein grosses Fest und laden eine Menge Gäste ein, namentlich wenn der Verstorbene ein Häuptling oder sonst

ein reicher und angesehener Mann war. Die Gäste müssen stets einem andern Stamme angehören, so dass, wenn z. B. der Todte vom Rabenstamme war, diese vom Wolfsstamme sind, und umgekehrt. Keine gewisse Zeit ist für die Verbrennung und für das Fest bestimmt, sondern sie richtet sich danach, je nachdem die Vorbereitungen dazu vorschreiten, und da geschieht's nicht selten, dass die Leiche schon in Fäulniss übergegangen ist. Der Scheiterhaufen wird in der Nähe der Ansiedelung aufgeführt, die der Verstorbene bewohnte. Arme, die die Kosten eines solchen Festes zu bestreiten nicht im Stande sind, fahren mit der Leiche hinaus und verbrennen sie in einem entlegenen Sunde.

Nachdem alle Gäste versammelt sind und der Scheiterhaufen aufgeführt worden, wird die Leiche von den Gästen aus der Ansiedelung getragen und auf das Holz gelegt. Diese zünden auch dasselbe in Gegenwart der Angehörigen und Verwandten an, welche letztere hierbei nichts Anderes zu thun haben, als zu weinen, oder richtiger gesagt, zu heulen. Bei dieser Gelegenheit verbrennen auch Viele derselben ihr Haar, indem sie den ganzen Kopf ins Feuer stecken, Andere schneiden es kurz und schmieren ihr Gesicht mit der Asche des Verstorbenen. Die kaiganschen Thlinkithen rühmen sich namentlich dessen, dass sie sich selbst bei den Verbrennungen ihrer Angehörigen ohne Schonung und Rücksicht martern, als z. B. die Arme zerschneiden und zerreissen, das Gesicht mit Steinen schlagen und dergleichen.

Nach ausgeführtem Verbrennungsakt begeben sich die Gäste nach der Wohnung des Verstorbenen und setzen sich mit der Wittwe, die der Geburt nach zu ihrem Stamme gehört, um die Wände der Jurte. Darauf erscheinen die Verwandte mit abgebrannten, abgeschnittenen Haaren und geschwärztem Gesichte und stellen sich in die Mitte hin, woselbst sie, sich auf lange Stöcke lehnend und mit niedergebeugten Häuptern, ihre Beerdigungslieder mit Weinen und Heulen anstimmen. Die Gäste erhöhen zugleich den Gesang, der vier Nächte der Reihe nach fortfährt und einzig und allein auf kurze Zeit von Beköstigungen unterbrochen wird. Während dieser Klagezeit schlachten die Verwandte einen oder zwei Sklaven, je nach dem Ansehen des Verstorbenen, damit, wie es heisst, letzterer in jener Welt Bedienung habe. Wir finden vorläufig hierdurch bei den Thlinkithen die Ahnung eines zukünftigen Lebens angedeutet.

Am Ende der Klagezeit, oder am vierten Tage nach der Verbrennung, waschen die Verwandte ihre schwarzen Gesichter, bemalen sie von Neuem mit andern Farben und geben Geschenke allen Gästen, hauptsächlich aber denen, die bei der Verbrennung der Leiche behülflich waren. Darauf werden diese zum letzten Male beköstigt, und die ganze Ceremonie hat ein Ende. Der nächste Erbe des Verstorbenen ist sein Schwestersohn, oder wenn kein solcher da ist, sein jüngerer Bruder. Dass der Erbe eben gezwungen ist, die nachgebliebene Wittwe zu heirathen, ist schon früher erwähnt worden.

Alle Feste, von denen wir schon einige kennen gelernt haben, bestehen eigentlich nur aus Gesang, Tanz, Beköstigung und Geschenken. Jedes Fest hat seine eigenthümlichen Gesänge, welche sich doch mehr durch ihren guten Takt, als durch ihren Inhalt auszeichnen. Der Tanz ist eine sehr lebhafte und leidenschaftliche Aktion sowohl vom Inhalte des Gesanges als von der Bedeutung des Festes. Von den bis jetzt angeführten Feierlichkeiten gehören alle, die Verbrennungsceremonie abgerechnet, zu den kleineren. Dergleichen sind ferner die beim Umziehen in eine neue Wohnung (welche das Austrocknen derselben zur Bedeutung haben), sowie auch die bei den Zaubereien. Bei den religiösen Ansichten der Thlinkíthen werden wir auch diesen Gegenstand berühren. Ausserdem wird oft ganz ohne Grund und Zweck Tanz und Gesang aufgeführt, wobei sowohl die grösseren als kleineren Feste in der Handlung wiedergegeben werden, gleichsam um diese durch ihre öftere Wiederholung in frischem Andenken zu erhalten.

Das schon früher erwähnte Fest zum Andenken verstorbener Verwandten ist das grösste, welches die Thlinkíthen feiern. Sie nennen es "*den Verstorbenen erheben*," weil dabei zugleich Denkmäler zu ihrer Ehre errichtet werden. Da nur Reiche solche Feste veranstalten können, so kommen sie nur äusserst selten vor, indem sie sehr kostspielig werden. Aus verschiedenen Ansiedelungen werden Gäste eingeladen, die ausser Beköstigung noch allerlei Geschenke erhalten. Es geschieht da-

bei nicht selten, dass der Wirth nicht allein sein ganzes Vermögen, sondern auch die Aussteuer seiner Frau dazu anwendet, und darauf sein ganzes Leben in dürftigen Umständen zubringen muss, einzig und allein beibehaltend die Ehre und das Ansehen, das Andenken dahingeschiedener Ahnen gefeiert zu haben.

Oft jedoch nimmt eine ganze Familie, ja sogar eine ganze Ansiedelung Theil an solchen Festen. Lange Zeit vordem werden Boten nach nahen und fernen Ansiedelungen abgefertigt, um Gäste fremden Stammes, und zwar nicht nach Namen, sondern wer da kommen will, zum Feste einzuladen. Nicht selten finden sich sogar Weiber und Kinder ein. Die Wohnung, die für die Feier bestimmt worden, wird so gut sich's machen lässt gereinigt, oder auch für diese Gelegenheit eine neue Jurte aufgeführt, deren innere und äussere Seite oberhalb der Thür mit den Familienattributen des Besitzers geschmückt wird.

Sobald die Gäste angelangt sind, beginnt das Fest wie gewöhnlich mit Tänzen und Gesängen, die bis zum folgenden Morgen währen. Hierauf folgt eine Mahlzeit, an der nur die Gäste Theil nehmen, welche ausserdem das Vorrecht haben, die Feierlichkeit zu beginnen. Mehrere Tage hindurch werden diese Tänze und Gesänge, nur von Bekõstigungen unterbrochen, fortgesetzt, oder vielmehr so lange, als der Besitzer der Jurte oder der Anrichter des Festes im Stande ist, seine Gäste zu bekõstigen. Am Abend vor dem Ende der Feierlichkeit entfernt sich der Wirth, der gewöhnlich Häuptling ist, von einem Sklaven begleitet, nach ei-

ner Seitenabtheilung der Wohnung, und schmückt sich dort mit einer, nur bei solchen Gelegenheiten gebräuchlichen, geerbten Kleidung seiner Familie. Diese Kleidung ist sehr verschieden bei den verschiedenen Geschlechtern und besteht von Theilen des Thieres, das dem Geschlecht den Namen gegeben, oder stellt auch oft das ganze Thier vor. Ausserdem wird sie gelegentlich mit allem Möglichen geschmückt wie z. B. mit Scalpen, Menschenzähnen, Bändern, Riemen, Hermelinfellen u. drgl. Der Sklave, der den Herrn zu diesem Feste ankleidet, erhält stets seine Freiheit und wird schon früher von demselben dazu auserlesen.

In demselben Augenblicke, als der Wirth dermassen geschmückt und von einer Menge Sklaven umgeben seinen Versteck verlässt, wird von aussen ein Geschrei des Thieres vernommen, dessen Namen die Familie führt. Nach der Beschaffenheit dieses Geschreis, das schon früher verabredet worden und von einem Mitgliede der Familie ausgeführt wird, sollen ein oder mehrere Sklaven, oder auch keiner geschlachtet werden. Nachdem nun dieses zum Vortheil oder Nachtheil der armen Schlachtopfer beschlossen und bewerkstelligt worden, stimmen die Wirthe ihre Familienlieder an, die zuerst den Ursprung der Familie und darauf die Thaten der verstorbenen Ahnen besingen. Hierauf setzt sich der Wirth des Festes, und die zu Geschenken bestimmten Sachen werden hervorgetragen und vertheilt. Hiebei geschieht doch nicht, dass alle Gäste gleiche Geschenke

erhalten; den Reichen und Angesehenen werden sie in grösserer Anzahl und theurer gegeben als den Armen. So erhalten z. B. die ersteren auch Sklaven. Hiemit nimmt die Feierlichkeit ein Ende, wird aber am folgenden Tage ganz auf ähnliche Weise in einer andern Jurte und so weiter in den nächstfolgenden erneuert, im Fall mehrere Familien oder auch die ganze Ansiedelung an der Anrichtung des Festes Theil nahmen. Der Wirth hat, wie schon früher erwähnt wurde, bei solchen Gelegenheiten das Recht, den Namen eines verstorbenen Ahnherrn väterlicher Seite anzunehmen.

Noch muss einer Feierlichkeit gedacht werden, die ebenfalls zu den grösseren Festen gehört, und die den Kindern Ansehen verschafft. In jetziger Zeit wird dieses Fest nur sehr selten gefeiert, weil man die Kosten der vielen auch hierbei zu machenden Geschenke scheut. Im Grunde ähnelt dieses dem vorhin angeführten und unterscheidet sich von demselben nur in einigen Ceremonieen, hauptsächlich aber darin, dass bei dem letzteren nie Sklaven getödtet werden, sondern im Gegentheil ihre Freiheit erhalten, je nach der Anzahl der Kinder, zu deren Ansehen das Fest gefeiert wird.

Es wird stets zu diesem Zwecke ein neues Haus aufgeführt, an dem sowohl Gäste als Eigene arbeiten; auch erhalten alle diese Arbeiter, ohne Rücksicht auf ihren Stamm, Geschenke, wohingegen bei allen andern Festen nur die fremden Stammes

mit solchen versehen wurden. Nachdem getanzt, gesungen und die Geschenke vertheilt worden, führt man die Kinder dem Alter nach und eins zur Zeit hervor, und unternimmt mit denselben die vorhin angedeutete Operation, die im Durchbohren der Ohren besteht. Hierbei erheben alle Anwesende den Zischlaut *sssss*, wie es scheint, um den Schmerz zu betäuben, und nachdem alle Kinder so vorgewesen, werden abermals Geschenke und Beköstigungen gereicht, und das Fest hat ein Ende.

Bevor wir zu den Religionsansichten und Mythen der Thlinkithen übergehen, so wäre hier vielleicht der Platz, Einiges von den unglücklichen Wesen zu melden, die von ihren Herren nur wie eine käufliche Waare betrachtet, nach Belieben verschenkt und getödtet werden können.

Die Sklaven der Thlinkithen sind ihrem Ursprunge nach entweder Kriegsgefangene, oder von andern Stämmen gekauft (in welchem Falle sie ebenfalls oft Kriegsgefangene sind), oder auch von Sklavinnen geboren. Da jetzt die Kriege unter den russischen Thlinkithstämmen bedeutend abgenommen haben, so schiene daraus hervorzugehen, dass sich eben die Zahl der Sklaven vermindert hätte; doch ist dieses keinesweges der Fall. Die russischen Thlinkithen erhalten sie im Tausche von südlicheren Stämmen, weshalb auch der grösste Theil der jetzigen Sklaven aus sogenannten Flachköpfen des Oregongebietes besteht.

Der Sklave geniesst keiner bürgerlichen Rechte unter den Thlinkithen; er darf Nichts besitzen, und geschähe es, dass er

etwas erwerben könnte oder etwas als Geschenk erhielte, so ist es das Eigenthum seines Herrn. Ebenfalls darf er nicht ohne dessen Einwilligung heirathen, welches im Grunde sehr selten erlaubt wird. Schon bei den Festen haben wir erfahren, wann einerseits der Sklave geschlachtet, andrerseits freigelassen wird. Der freigelassene Sklave hat die Rechte eines gewöhnlichen Thlinkíthen und wird dem Stamme zugezählt, zu welchem seine Mutter gehörte. Dasselbe ist ebenfalls der Fall mit den aus dem Oregongebiete Stammenden, indem sich auch dort die Eingebornen in den Raben- und Wolfsstamm theilen. Selten oder fast nie wird ein Sklave ausser bei den angeführten Feierlichkeiten getödtet, indem er eine sehr theure und schwer zu ersetzende Waare ist. Gelingt es dem zum Schlachtopfer auserlesenen Sklaven zu entkommen oder sich zu verbergen, so bleibt er am Leben und darf nach beendigtem Feste wieder in das Haus seines Herrn zurückkehren, ohne dafür bestraft zu werden. Oft geschieht's sogar, dass vornehme Häuptlinge guten und beliebten Sklaven eine ähnliche Gelegenheit zum Entkommen an die Hand legen. Im Allgemeinen gilt die Regel, nur solche für die Schlachtbank zu bestimmen, die alt oder kränklich, oder sonst durch irgend einen Fehler den Herren mehr zur Last als zum Nutzen sind. Dass sich der Sklave nicht der Ehre erfreuen kann, bei seinem Tode verbrannt zu werden, sondern ganz einfach ins Meer geworfen wird, ist schon früher berichtet worden.

In der Götterlehre der Thlinkíthen spielt *Jēshl* die Rolle des Erschaffers aller Wesen und Dinge. Seine Macht ist unumschränkt. Er schuf Alles in der Welt, die Erde, den Menschen, die Gewächse u. s. w. und stellte Sonne, Mond und Sterne an ihren Platz. Er liebt zwar die Menschen, doch sendet er oft in seinem Zorne schwere Krankheiten und Unglück auf sie herab. Er existirte schon, bevor er geboren wurde, wird nicht älter und stirbt nie. Mit dem Ostwinde erhalten noch jetzt die Thlinkíthen Kunde von seiner Existenz. Sein Wohnort ist dort, von wo der Ostwind (Thlink. *ssanachēth*) weht, und diesen versetzen die Thlinkíthen zu den Quellen des Flusses *Nāss*, der, wie schon zu Anfange erwähnt wurde, die Grenze zum englischen Gebiete hin bildet. Dieser Wohnort wird *Nāssschakijēshl* genannt. Jēshl besitzt einen Sohn, dessen Mutter sowohl als Geburt unbekannt geblieben. Dieser liebt die Menschen mehr noch als sein Vater, und oft geschieht's, dass er sie durch seine Fürbitte vom Zorne des Vaters befreit. Auch ist er es, der den Menschen Nahrung verleiht. Dass Jēshl der Stammvater des Rabengeschlechts ist, haben wir früher angeführt.

Das Leben und die Thaten des Jēshl bilden die einzigen Dogmen im Glauben der Thlinkíthen, und ihre ganze Moral ist in folgendem Lehrsatze einbegriffen: "*so wie Jēshl lebte und handelte, so leben und handeln auch wir.*"

Es gab eine Zeit, wo die Welt nicht war, und die Menschen wohnten im Dunkeln. Zur selbigen Zeit lebte ein Thlin-

kíth, der eine Frau und eine Schwester besass. Erstere liebte er so sehr, dass er ihr nicht erlaubte, etwas zu thun, sondern sie sass den ganzen langen Tag entweder in der Hütte oder draussen auf einem Hügel, sowie noch jetzt die Thlinkíthen die Zeit durch Faulenzen zu vertreiben pflegen. Sie hatte stets acht lebendige rothe Vögelchen um sich, welche eigentlich in Californien vorkommen und von den Thlinkíthen *Kun* genannt werden; und wenn sie auch nur die unschuldigste Unterredung mit einem andern Thlinkíthen führte, so flogen diese davon und zeigten es auf solche Weise dem eifersüchtigen Gemahle an. Allein seine Eifersucht ging noch weiter; jedesmal als er in den Wald ging, um Canots zu bauen — denn darin war er ein grosser Künstler — legte er sie in einen Kasten und verschloss diesen. Seine Schwester hatte mehrere Söhne (von wem? ist nicht bekannt), aber der verdachtschöpfende Oheim tödtete sie einen nach dem andern. Als er nämlich bemerkte, dass der Neffe, zum Jünglinge herangereift, die Blicke auf seine Frau warf, so nahm er ihn mit sich auf den Fischfang, warf bei grosser Entfernung vom Ufer das Boot um, worin der Neffe sass, und befreite sich so jedesmal von einem lästigen Nebenbuhler. Die Mutter, untröstlich über den Verlust ihrer Kinder, ging ans Ufer weinen. Da erblickte sie eine Menge grosser Delphine (nach Andern Wallfische) dem Ufer vorbei schwimmen, von denen einer stehen blieb und sich mit der trauernden Mutter in ein Gespräch einliess. Als er den Grund ihres Kummers

erfahren, gab er ihr den Rath, ins Wasser zu gehen, aus dessen Boden ein Steinchen heraus zu holen, dasselbe zu verschlucken und darauf Meereswasser zu trinken. Gleich nach Entfernung des Thieres befolgte sie seinen Rath, und die Folge davon war, dass sie sich schwanger fühlte und nach acht Monaten einen Sohn gebar, den sie für einen gewöhnlichen Menschen hielt, welcher aber Jēshl war. Vor seiner Geburt verbarg sich die Mutter vor ihrem Bruder.

Und als Jēshl heranwuchs, machte ihm die Mutter Bogen und Pfeile und lehrte ihn sie gebrauchen. Jēshl ward bald damit vertraut und ein so geschickter Schütze, dass ihm kein Vogel entgehen konnte. Als Beweis seiner Geschicklichkeit im Schiessen wird angeführt, dass sich die Mutter aus den Colibribälgen, welche der Sohn erbeutet hatte, einen Mantel nähte. Als Jēshl eines Morgens aufstand, sah er vor der Thür seiner Hütte einen grossen Vogel sitzen, der wie die Elster einen langen Schwanz hatte, allein mit einem sehr langen, glänzenden und wie Metall so starken Schnabel versehen war. Diesen Vogel nannten die Thlinkíthen "*Kutzghatūshl*", d. h. ein Kranich, der sich bis zum Himmel erheben kann. Diesen tödtete Jēshl, nahm ihm behutsam die Haut ab, zog sie selbst an und empfand Lust und Vermögen zu fliegen. Sogleich erhob er sich in die Luft und flog soweit, dass er mit dem Schnabel an die Wolken stiess, und zwar mit solcher Kraft, dass er mit demselben hängen blieb und sich kaum aus dieser unangenehmen

Lage befreien konnte. Als er sich jedoch losgemacht hatte, kehrte er zurück in seine Hütte, legte die Haut ab und verbarg sie. Ein anderes Mal erlegte er auf ähnliche Weise eine grosse Ente und verschaffte dadurch seiner Mutter das Vermögen zu schwimmen und zu fliegen.

Und als Jēshl zum Manne herangereift war, erfuhr er von der Mutter die Handlungsweise seines Oheims, sowie das traurige Loos seiner Brüder. Sogleich begab er sich auf den Weg, um Rache zu nehmen, und gelangte zur Hütte des Oheims, als sich derselbe bei der Arbeit im Walde aufhielt. Hier öffnete er den Kasten, in dem die Frau des Oheims verschlossen war, und siehe da, es flogen ihre Vögel davon. Der Oheim kehrt nach Hause zurück und ist ausser sich vor Wuth über das Geschehene, doch sitzt Jēshl ganz ruhig und rührt sich nicht vom Platze. Drauf ruft ihn der Oheim aus der Hütte, setzt sich mit ihm in ein Boot, rudert an einen Platz, wo sich eine Menge Meeresungeheuer aufhielt, und warf ihn dort ins Wasser. So glaubte er wieder einen Feind vom Halse geschafft zu haben, allein Jēshl spazierte auf dem Meeresboden ans Land und fand sich wieder beim Oheim ein. Dieser, wohl einsehend, dass er nicht mit gewöhnlichen Kräften seinen Neffen umbringen konnte, sprach in seinem Zorne: "*es werde eine Fluth!*" Und siehe da, es trat das Meer aus seinen Ufern und stieg stets höher und höher, aber Jēshl kroch wieder in seine Vogelhaut, flog sowie das erste Mal zu den Wolken und blieb

wie damals mit dem Schnabel so lange hängen, bis die Fluth, die alle Berge bedeckte und sogar seine Flügel berührte, zurücktrat. Da liess er sich pfeilschnell herab, fiel aber ins Meer auf eine Fucusbank, und eine Seeotter brachte ihn von da ans Land. Bei den stach'inschen Thlinkíthen klingt diese Mythe etwas anders. Sie sagen, dass Jēshl nach seiner Luftfahrt auf die Charlotteninsel fiel, und dort Stückchen von Pinus Douglasii, den die Thlinkíthen "*shlăch*", die Russen "*чаєа*" nennen (aus diesem Holze werden, wie erwähnt, Canots verfertigt), in den Schnabel nehmend, flog er auf die übrigen Inseln, und wo er nur eins dieser Stückchen fallen liess, da wächst noch jetzt der so sehr geschätzte Baum. (Auf der Insel Sitcha war er folglich nicht, denn so hoch nach Norden geht nicht dieser Baum.)

Darauf beginnen seine Fahrten auf der Welt, die so reich an Abenteuern sind, dass, wie sich die Thlinkíthen ausdrücken, ein Mensch sie nicht alle wissen kann. Einst erweckte er todte Knaben, indem er mit einem Haare ihre Nasen kitzelte. Ein anderes Mal erhielt er den Fisch *Ssákh* dadurch, dass er die Möwe mit dem Reiher in Streit brachte; das Merkwürdigste aber aller seiner Thaten war, als er das Licht an seinen Platz stellte.

Bis zu dieser Zeitperiode nämlich leuchteten Sonne, Mond und Sterne noch nicht am Himmel, sondern sie lagen bei einem reichen und mächtigen Häuptlinge in drei verschiedenen Kisten aufbewahrt, die er so schützte, dass sie Niemand anrühren durfte.

Als Jēshl dieses erfuhr, wandelte ihn die Lust an, dieselben zu erhalten. Es folgt hier nun die Erzählung, wie er zum Ziele gelangte.

Der ebenerwähnte Häuptling hatte eine einzige Tochter, die er dermassen liebte und verzärtelte, dass es ihr nicht erlaubt war zu essen und zu trinken, bevor der Vater die Speise und den Trank besehen hatte. Jēshl, diese Verhältnisse kennen lernend, sah bald ein, dass es nur dem Grosssohne des Häuptlings möglich sei, das Licht zu erhalten, und fasste daher den Entschluss, sich von dessen Tochter von Neuem gebären zu lassen. Diese gewissermassen schwere Aufgabe war dem Jēshl nur ein Leichtes, indem er im Stande war jede ihm beliebige Gestalt anzunehmen. Deshalb verwandelte er sich nun in ein Gräschen, lehnte sich an das Geschirr, aus welchem die Häuptlingstochter zu trinken pflegte, und als sie nach der gewöhnlichen Untersuchung das Geschirr nahm um zu trinken, da hüpfte Jēshl als Gräschen in ihren Hals und wurde verschlungen. Das Resultat davon war ihre Schwangerschaft. Und als die Zeit der Geburt herannahte, breitete der Vater Seeotterfelle aus, allein trotz aller Bemühungen und Hülfeleistungen der Dienerschaft konnte sie nicht entbunden werden. Da führte sie ein uraltes Weib in den Wald, und sobald sie sich dort auf ein Mooslager gelegt hatte, ward ihr ein Sohn geboren.

Niemand wusste, dass das neugeborne Kind Jēshl war. Der Grossvater freute sich sehr ob der Geburt des Enkels und liebte

ihn fast noch mehr als seine Tochter. Einst fing Jēshl an stark zu weinen, so dass Niemand ihn beruhigen konnte; was man ihm auch gab, das warf er fort und schrie noch mehr, und zeigte nur mit der Hand nach der Stelle, wo die Kisten mit den Himmelslichtern hingen. Diese ihm zu geben, war jedoch ohne Einwilligung des Grossvaters unmöglich. Als aber des Schreiens kein Ende war, gab ihm der Alte einen Kasten, und siehe da, Jēshl hörte auf zu weinen und fing froh mit demselben an zu spielen. So zog er spielend den Kasten allmälig auf den Hof, und bemerkend, dass er nicht streng bewacht wurde, öffnete er den Deckel, und — sogleich fanden sich Sterne am Himmel ein; der Kasten aber war leer. Des Alten Trauer über den Verlust seines Schatzes war unaussprechlich gross, doch schalt er nicht den geliebten Enkel, welcher bald darauf zur Erlangung des zweiten Kastens, worin der Mond verborgen lag, eine ähnliche List anwandte. Endlich wollte er auch den letzten haben, den werthvollsten von allen, der die Sonne in sich barg, doch reichte die alte List nicht mehr hin; der Grossvater blieb unbeweglich. Da fing Jēshl an so stark zu schreien, dass er weder ass noch trank und dadurch schwer erkrankte. Es that endlich der Enkel dem Grossvater Leid, und er gab ihm den letzten Kasten, jedoch mit dem strengen Befehle nachzusehen, dass der Deckel nicht geöffnet würde. Als aber Jēshl mit dem Kasten auf den Hof kam, verwandelte er sich in einen Raben und flog mit dem Kasten davon. Auf dem Wege hörte er Stimmen,

doch konnte er keine Menschen sehn, weil noch kein Licht die Erde erleuchtete. Diese fragte er, ob sie wohl wünschten, dass es Licht werde? Sie antworteten ihm: Du betrügst uns, denn Du bist nicht Jēshl, der allein uns Licht verschaffen kann. Um die Ungläubigen zu überzeugen, öffnete Jēshl den Deckel, und — es schien die Sonne am Himmel in ihrem vollen Glanze. Die Menschen aber liefen davon nach verschiedenen Richtungen, einige nach den Bergen, andere in den Wald und noch andere ins Wasser, und sie verwandelten sich in verschiedene Thiere, je nach ihrem Aufenthaltsorte.

Das Feuer war auch noch nicht da, sondern befand sich auf einer Insel im Meere. Jēshl flog in seiner Vogelhaut dahin, nahm ein unausgebranntes Holzstück in seinen Schnabel und eilte mit aller Geschwindigkeit zurück, doch war der Weg so lang, dass fast das ganze Holz und sogar ein Theil seines Schnabels abbrannte. Sowie er jedoch ans Ufer anlangt, wirft er die nachgebliebene glühende Kohle auf die Erde, und die zerstreuten Funken fallen in Steine und in Holz. Deshalb, sagen die Thlînkîthen, tragen noch jetzt diese Beiden Feuer in sich, denn aus den Steinen schlägt man Funken mit dem Stahle, und Holz, an einander gerieben, gibt Feuer.

Süsses Wasser war ebenfalls nicht da weder auf den Inseln noch auf dem Festlande, sondern befand sich auf einer kleinen Insel, etwas östlich von der Insel Sitcha, in einem Brunnen, auf dem ein ewiger Wächter, Namens Khanúkh, der

Stammvater des Wolfsgeschlechts, ruhte. Jēshl wendet wieder List an, um dieses Wasser zu erhalten. Er nahm davon, so viel er konnte, in seinen Mund, flog damit nach den Inseln und dem Festlande und liess fliegend hie und da einige Tropfen fallen. Und dort, wo kleine Tropfen fielen, fliessen gegenwärtig Quellen und Bäche, wohin er aber grosse Tropfen warf, da bildeten sich See'n und Flüsse. Welche List Jēshl jedoch anwandte, dem Khanúkh das Wasser zu entwenden, das bildet eine besondere Geschichte.

Khanúkh ist in der Mythologie der Thlinkíthen eine geheimnissvolle Person ohne Anfang uud ohne Ende, älter und mächtiger als Jēshl, spielt aber eigentlich nur in dieser Wassergeschichte eine wichtige Rolle. Er war wie Jēshl ein Mensch und bewohnte die obenerwähnte Insel. Nooh jetzt, sagen die Thlinkíthen, befindet sich auf dieser Insel ein viereckiger, steinerner Brunnen, mit einem steinernen Deckel versehen. Im Innern desselben ist ein schmaler gefärbter Streifen zu sehen, der anfangs nicht gewesen, sondern damals entstanden sein soll, als Jēshl aus demselben Wasser stahl. Noch jetzt besitzt dieses Wasser mehrere besondere Eigenschaften. Wäscht z. B. ein Unreiner seine Hände darin, so verschwindet das Wasser aus dem Brunnen und sammelt sich am Meeresufer an. Die ganze Gegend wird noch jetzt *Khanúkh-hīn* d. h. Wasser des Khanúkh genannt, weil zu den Zeiten, als Jēshl für das Wohl der Menschheit seine Abenteuer unternahm, Khanúkh den Brunnen

so streng bewachte, dass er seine Hütte auf demselben baute und auf dessen Deckel schlief.

Einst fuhr Khanúkh in seinem Boote auf dem Meere umher, und dem ebenfalls in einem Boote sitzenden Jēshl begegnend, fragte er: "wie lange lebst Du schon in der Welt?" Jēshl antwortete, dass er schon geboren war, als die Erde noch nicht auf ihrem Platze stand. "Aber wie lange lebst denn Du in der Welt?" fragte ihn Jēshl. "Seit der Zeit," entgegnete Khanúkh, "als von unten die Leber herauskam". — "Ja", sprach Jēshl, "dann bist Du älter als ich". — Also gegen einander prahlend verliessen sie allmälig das Ufer. Und Khanúkh, wünschend, vollends seine Macht und Kraft dem Jēshl zeigen zu können, zog seinen Hut vom Kopfe, und sogleich entstand ein starker Nebel, worauf sich Khanúkh einwenig von seinem Gefährten entfernte, so dass dieser ihn nicht sehen konnte. Da ward dem Jēshl bange, und er hub an Khanúkh bei Namen zu rufen. Dieser aber schwieg und hielt sich verborgen. Als nun Jēshl sah, dass er im Nebel nichts ausrichten konnte, fing er endlich an zu weinen und zu heulen. Da kam Khanúkh zu ihm und sagte: "Nun, was weinst Du denn?" Mit diesen Worten setzte er sich den Hut wieder auf, und der Nebel verging; und durch selbige Handlung erzwang er dem Jēshl den Ausruf: "Du bist mächtiger als ich!"

Darauf lud Khanúkh den Jēshl zu sich ein; und in der Wohnung des ersteren angekommen, ward Jēshl unter anderm

auch mit frischem Wasser beköstigt, welches ihm so gut gefiel, dass er nicht genug davon trinken konnte. Nach dem Essen begann Jēshl von seinen Thaten und Abenteuern zu erzählen, und so interessant auch seine Erzählungen waren, und obgleich Khanúkh ihm anfangs mit Aufmerksamkeit zuhörte, so fiel er dennoch in einen festen Schlaf, leider aber auf dem Deckel des Brunnens. Da sann Jēshl auf List. Er nahm die Exkremente eines Hundes *), legte sie leise unter den Schlafenden, entfernte sich einwenig und, sich die Nase festhaltend, hub er an zu schreien: "Steh' auf, Khanúkh, sieh' nur nach, Du scheinst nicht recht gesund!" Khanúkh erwachte von dem Geschrei, und diese ungewöhnliche Nachricht machte ihn dermassen betroffen, dass er die von Jēshl untergeschobenen Krankheitssymptome für wirkliche hielt und hinaus lief, um sich im Meere abzuwaschen. Da eilte Jēshl zum Brunnen, öffnete den Deckel und trank aus demselben, so viel er nur konnte. Nachdem er noch den Mund mit Wasser gefüllt, verwandelte er sich in einen Raben und wollte durch den Rauchfang der Hütte entfliehen, wurde aber dort durch irgend etwas aufgehalten. Bald kehrte Khanúkh zurück, der im zappelnden Raben gleich seinen Gast erkannte, weshalb er Feuer anmachte und den Jēshl zu räuchern begann. Davon, meinen die Thlinkíthen, sei der Rabe schwarz geworden, denn bis dahin soll er weiss gewesen sein. Es ermüdete wohl endlich

*) Der Hund ist das einzige Hausthier der Thlinkithen.

Khanúkh, so dass Jēshl entkam und Wasser auf die Erde tröpfeln liess.

Als Jēshl so Alles für das Wohl der Thlinkíthen vorbereitet hatte, ging er nach Osten in seine Heimath *Nāssschakijēshl*, die nicht nur den Menschen, sondern auch den Geistern unzugänglich ist. In neuerer Zeit soll ein Geist es gewagt haben, bis dahin vorzudringen und wurde für solche Frechheit damit bestraft, dass seine linke Seite sich in Stein verwandelte. Mit der Maske dieses selbigen Geistes, welche im Besitze eines berühmten Schamanen in Tschishlkháth war, geschah zu gleicher Zeit dasselbe Wunder, denn ihre eine Seite, die ursprünglich aus Holz war, ward versteinert. Als Gottheit wird dem Jēshl auch der Name *Haschakhūn* gegeben, eine Benennung, die jetzt auf den Gott der Christen übergegangen ist. Doch wird dieser eben so oft "*Whoch*" *) genannt.

Die Thlinkíthen haben eine unzählige Menge von Untergottheiten oder Geistern, von ihnen *Jēkh'* (plur. *Jēkhch'*) genannt, welche die Schamanen oder Zauberer (*Ichth'*) bei ihrer Action anrufen. Jeder Zauberer, und deren gibt es viele, hat seine besonderen Geister, die ihm stets zu Gebote stehn, ausserdem aber noch eine Menge anderer, von denen er nur bei gewissen Gelegenheiten auf Hülfe zu rechnen hat. Diese Geister werden eingetheilt in *Khijēkh'* oder *Khinajēkh'*, d. h. die obe-

*) Statt *Gott*, Gott, weil die Thlinkíthsprache kein *b* besitzt.

ren, in *Takhijěkh'* (Landgeister, welche im Norden wohnen) und in *Tekijěkh'* (Meeresgeister). Die *Khijěkh'* sind die Geister der Tapfern, die im Kriege erschlagen wurden; sie wohnen oben im Himmel und erscheinen gewöhnlich im Nordlicht. Deshalb ist ein starkes Nordlicht bei den Thlinkíthen stets eine Vorbedeutung des Krieges. Die *Takhijěkh'* sind die Geister der eines gewöhnlichen Todes Verstorbenen, und ihr Wohnsitz heisst *Takhánkhū*. Der Weg dahin ist nicht Allen gleich; denjenigen, bei deren Tode die Verwandte weniger weinen oder heulen, ist er glatt und eben, wo aber die Nachgebliebenen dieses in vollem Maasse thun, da ist der Weg sumpfig und wässrig. Die *Takhijěkh'* erscheinen den Zauberern in der Gestalt von Landthieren, die *Tekhijěkh'* aber in der von Meeresthieren. Ueber den Ursprung dieser letzteren sind die Thlinkíthen nicht einig; Manche behaupten, es seien die Geister der Meeresthiere selbst. Ausserdem hat jeder Thlinkíth seinen *Jěkh'*, der ihn stets als Schutzgeist umgibt. Wird er aber schlecht und unrein, so verlässt ihn sein Jěkh', oder auch tödtet er ihn. Ueberhaupt lieben alle diese Geister die Reinlichkeit und lassen sich nur beschwören durch das Geräusch einer Trommel, sowie eines Instrumentes, dessen wir noch nicht Erwähnung gethan. Dasselbe stellt nämlich irgend einen Vogel aus Holz vor, ist ausgehöhlt und mit kleinen Steinen angefüllt, so dass bei jeder Bewegung des Vogels ein Geräusch hervorgebracht wird. Bei allen Tänzen und Gesängen wird dieses als lärmmachendes Instrument gebraucht.

Die Thlinkithen glauben an die Unsterblichkeit der Seele und an eine Seelenwanderung. Die Seele geht aber nicht auf Thiere über, sondern auf Menschen, und zwar gewöhnlich auf Verwandte weiblichen Geschlechts. Sieht z. B. ein schwangeres Weib im Traume einen ihrer verstorbenen Verwandten, so heisst es, dass sich die Seele desselben bei ihr eingefunden hat. Oder hat das neugeborne Kind irgend eine Ähnlichkeit mit einem Verstorbenen, so gilt es nicht anders, als dass derselbe auf die Erde zurückgekehrt ist, und der Neugeborne erhält denselben Namen. Oft hört man die Thlinkithen sagen, wenn sie eine reiche oder angesehene Familie beneiden: "wenn ich sterbe, so möchte ich gern in dieser Familie wiedergeboren werden". Andere rufen aus: "Ach! möchte ich doch bald erschlagen werden, so käme ich vielleicht unter besseren Umständen auf diese Welt zurück!" — Die Seelen derjenigen, welche gebrannt werden, haben es in der andern Welt warm, andere müssen daselbst Frost erleiden. Die Seelen derjenigen, zu deren Ehren Sklaven geopfert werden, brauchen sich dort nicht selbst zu bedienen.

Die Mythen der Thlinkithen reden ebenfalls von einer allgemeinen Ueberschwemmung oder Sündfluth, bei welcher sich die Menschen in einem grossen schwimmenden Gebäude retteten. Bei der Abnahme des Wassers strandete dasselbe auf einem unter der Oberfläche befindlichen Felsen und zerbrach in

Folge seiner Schwere in zwei Theile, als das Wasser seinen früheren Standpunkt angenommen hatte. Und daher rührt die Verschiedenheit der Sprachen; auf der einen Hälfte blieben die Thlinkíthen, auf der andern alle übrigen Völkerschaften der Erde.

Zu Anfange dieser Fluth mussten sich zwei Geschwister von einander trennen. Der Bruder hiess *Chēthl* (d. h. Donner oder Blitz), die Schwester *Aghischanúkhŭ* (d. h. unterirdisches Weib). Beim Abschiede sprach *Chēthl* zur Schwester:

"Ferner wirst Du nimmermehr mich sehen,
Aber hören, so lang' ich am Leben!"

Darauf zog er die Haut eines ungeheuer grossen Vogels an und flog darin nach der Weltgegend, die wir Südwest nennen. Die Schwester aber bestieg nach der Trennung den Gipfel des nahe bei Sitcha gelegenen Berges *Edgecomb.* Es öffnete sich seine Spitze und verschlang sie. Daher rührt noch jetzt auf diesem Berge das grosse Loch (der *Krater*; der Edgecomb ist ein erloschener Vulkan). Und sowie es *Chēthl* versprach, vergass er nicht seine Schwester, sondern kommt noch jährlich nach Sitcha geflogen; Donner ist das Geräusch seiner Flügel, Blitz ist der Glanz seiner Augen. — Seine Lieblingsspeise besteht in Wallfischen.

Beim Fortleben der Schwester im Innern des Berges zielt die Mythe auf seine vulkanische Natur. Nach den Begriffen der Thlinkíthen ruht die Erde, als Platte betrachtet, auf einem Pfeiler, der dieselbe im Gleichgewichte erhält. Diesen Pfeiler hält

nun die menschenliebende *Aghischanukhü* und beschützt ihn, damit die Erde nicht umfalle und ins Wasser stürze. Wenn aber Gottheiten, die die Menschheit hassen, mit ihr um den Besitz des Pfeilers kämpfen, um die Erde mit ihren Bewohnern zu zerstören, dann erzittert die Erde (*Erdbeben*), allein sie ist stark genug ihren Pfeiler zu vertheidigen. Ich habe folgende Variante zu dieser Mythe von einem Thlinkíthen, den ich über das Feuerspeien des Edgecomb ausfragte. "Nein", sagte er, "ich habe nie gehört, dass aus dem Berge Flammen gestiegen, in dem grossen Loche aber haust der Vogel *Khunnakhatēth* (wahrscheinlich der Name des Vogels, in den sich Chēthl verwandelte), der, wenn er mit jedem Fusse einen Wallfisch gepackt hat und sich in die Lüfte erhebt, durch das Schlagen seiner Flügel den Donner und durch das Blintzen seiner Augen den Blitz hervorbringt.

Da wir nun von den Mythen der Thlinkíthen geredet haben, welche ihre religiösen Dogmen und historischen Urkunden, gleichsam in einem poetischen Traume dargestellt und mit dem Dunkel der Sage verflochten, enthalten, so müssen wir eben einen andern nicht weniger wichtigen und damit in nahem Zusammenhange stehenden Gegenstand berühren, nämlich ihren Schamanismus.

Die Zauberei oder der Schamanismus spielt bekanntlich in der ältesten Geschichte aller nordischen Völker eine grosse und wichtige Rolle. Es offenbart sich der Schamancultus bei allen diesen, obzwar unter ungleichen Formen und Anwendungen, doch der

Natur und dem Charakter nach stets als derselbe. Freilich trifft man bei jedem Volke der Erde mehr oder weniger einen sogenannten Aberglauben, d. h. die Neigung, übernatürlicher Weise das erklären zu wollen, was der Verstand nicht zu fassen vermag; doch was wir hier eigentlich Zauberei oder Schamanismus nennen, gehört ausschliesslich dem Norden an. Vielleicht gehört dazu ein tieferer und mehr forschender Blick in das physische und psychische Naturverhältniss des Menschen in den ungleichen Climaten, um diese Ursache näher zu erklären, oder liegt sie schon in der von magischem Dunkel umhüllten, scharf charakterisirten Natur verborgen, die den Polarländern eigen ist? Es scheint sich der Schamanismus sowie der Magnetismus am Pole zu concentriren, und beide sind uns ihrer Natur nach ebenso unbekannt als geheimnissvoll; wir beobachten nur ihre Wirkungen als Phänomene.

Die Worte und Handlungen des Schamanen oder Zauberers werden vom Thlinkíthen als untrüglich betrachtet und vollkommen geglaubt. Jener verbot — doch weiss man nicht aus welchem Grunde — den Genuss des Wallfischfleisches, welches sonst bei allen Völkerschaften der nordamerikanischen Westküste als grösste Delikatesse gilt. Um Schaman zu sein, dazu ist erforderlich dass Vermögen, nicht nur verschiedene Geister (*Jēkh*) in seiner Gewalt zu haben, sondern sie auch bei verschiedenen Gelegenheiten hervorrufen zu können, wobei der Schaman unbarmherziger und unnatürlicher Weise seinen Kör-

per dreht, wirft und bricht. Der Zweck der Zauberei ist, sowohl die Zukunft oder überhaupt das Verborgene zu erforschen, als mit Hülfe dieser Dienstgeister dadurch Unglück und Verderben zu vermeiden und zuvorzukommen. Der Schamanismus ist meistens erblich, d. h. er geht mit allen seinen Mysterien und Apparaten als z. B. Masken, Trommeln, Riemen u. s. w. auf den Sohn oder Grosssohn des Schamanen über. Doch sind diese nicht stets im Stande, Schamanen zu werden, sondern es ist dazu ausserdem das Vermögen erforderlich, sich solche Geister verschaffen und mit ihnen in nähere Berührung treten zu können.

Der sich dazu bereiten will, Schaman zu werden, begibt sich auf einige Zeit in einen Wald oder auf einen Berg, der durch seine Lage oder Abgelegenheit von der Nähe der Menschen befreit ist. Hier hält er sich 2 bis 4 Wochen auf und nährt sich nur von der Wurzel des *Panax horridum* (von den Russen "*незамайникъ*" genannt). Die Länge der Zeit hängt davon ab, wie lange die Geister auf sich warten lassen. Sobald diese sich einfinden, sendet ihm der Vornehmste derselben eine Flussotter entgegen, in deren Zunge man das ganze Geheimniss, die Kraft und Macht des Schamanismus verborgen glaubt. Wenn die Otter dem Schamanen begegnet, so bleiben Beide stehen, wobei letzterer das Thier mit dem Ausrufe des einzigen Lautes o!, das er 4 Mal verschiedenartig ausstösst, tödtet. Es fällt die Otter auf den Rücken, ihre Zunge ausstreckend, die der

Schaman nun abschneidet und in einem kleinen eigens dazu verfertigten Körbchen aufbewahrt. Diesen Talisman versteckt er sorgfältig, damit ihn Niemand finde; denn sollte es geschehen, dass ein in der Kunst Uneingeweihter dieses Zaubergeheimniss erhielte, so würde er auf der Stelle den Verstand verlieren. Das Fell der Otter wird abgezogen und bleibt als Zeichen seines Faches beim Schamanen, das Fleisch aber in die Erde gegraben. Daher wagte es kein Thlinkith eine Flussotter vor der Ankunft der Russen auf der Insel Sitcha zu tödten. Jetzt haben sowohl Gewinnsucht als die Erfahrung, dass daraus nichts Böses entsteht, diesen früheren Aberglauben beseitigen gelehrt.

Die Schamanen, die nach langem Aufenthalte in der Wüste nicht im Stande sind, Geister hervorzurufen, begeben sich während dieser Fastenzeit zum Grabe eines verstorbenen Schamanen, übernächtigen daselbst mit der Leiche und nehmen einen ihrer Zähne oder auch ihren kleinen Finger in den Mund, um dadurch, wie es heisst, leichter die Geister zu beschwören und wiederum durch diese in den Besitz der erforderlichen Otter zu gelangen. Wenn dies Alles geschehen, kehrt der Schaman ausgehungert und abgezehrt zu seinen Verwandten zurück, woselbst sogleich das Vermögen und die Fertigkeit des Anfängers im Zaubern geprüft wird.

Die Ehre und das Ansehen des Zauberers hängt von der Anzahl seiner Geister ab, welche, wenn er recht ihren Einfluss

anzuwenden versteht, hauptsächlich zu seinem Wohlstande beitragen. Jeder Schaman hat so seine eigenen Geister und für jeden einen gewissen Namen und gewisse Gesänge. Bei manchen Gelegenheiten finden sich bei ihm auch die Geister seiner Vorfahren ein und erhöhen dermassen seine Macht, dass er seine Geister in andre Menschen, die seiner Kunst keinen Glauben beimessen wollen, zu werfen vermag. Die Unglücklichen, mit denen solches geschieht, fallen in Ohnmacht und leiden an schrecklichen Krämpfen. Wenn der Schaman erkrankt, so fasten seine Verwandte mehrere Tage hindurch, damit er bald genese. -- Seine Apparate werden oft in mehreren Kisten aufbewahrt; für jeden Geist besitzt er eine besondere Holzmaske. — Das Haar des Schamanen darf nie geschnitten werden.

Wie schon früher bemerkt wurde, wird der Schaman bei seinem Tode nicht verbrannt, sondern in einem auf hohen Pfosten ruhenden Kasten beigesetzt. In der ersten Nacht bleibt er in dem Winkel liegen, wo er gestorben; am folgenden Tage trägt man ihn in einen andern, und fährt so vier Tage nach der Reihe fort, bis dass die Leiche alle vier Winkel der Jurte besucht hat. Während dieser Zeit fasten alle Bewohner der Jurte, wonach die Leiche am fünften Tage, in Schamanentracht gekleidet, auf ein Brett, dessen Seiten mit Löchern versehen sind, gebunden wird. Zwei Stöcke aus Knochen, die dem Schamanen bei seinen Zaubereien gedient, werden, der eine an dem zusammengebundenen Haare, der andere in dem Loche des

Nasenknorpels befestigt. Darauf bedeckt man den Kopf mit einem aus Zweigen geflochtenen Korbe und bringt die Leiche an ihren Beerdigungsplatz, der sich stets am Ufer befindet. Jedesmal wenn ein Thlinkíth dem Grabe eines Schamanen vorbeirudert, wirft er etwas Tabak (vormals natürlich etwas Anderes) ins Wasser, um sich durch dieses Opfer die Gunst und Gewogenheit des Todten zu verschaffen.

Die Zauberei wird folgendermassen ausgeführt:

An dem dazu bestimmten Tage dürfen die Verwandte des Schamanen, welche ihm in Allem, namentlich aber mit Gesängen behülflich sind, keine Speise zu sich nehmen und reinigen ausserdem noch ihren Magen durch ein Brechmittel, welches darin besteht, dass sie eine gehörige Menge Wasser trinken und sich dann eine Feder in die Gurgel stecken. Das Fest beginnt bei Sonnenuntergange und währt bis zur nächsten Morgenröthe. In der Hütte des Schamanen, die möglichst gereinigt worden, versammeln sich alle Thlinkíthen, die an der Zauberei Theil nehmen wollen, und sowohl Männer als Weiber stimmen einen Gesang an, wobei der Tact auf einer Trommel angegeben wird. Nachdem der Schaman seine Festtracht angezogen und das Gesicht mit der Maske versehen hat, fängt er an um das in der Mitte der Hütte brennende Feuer umher zu laufen, wobei er nach dem Tacte der Trommel seinen Körper krümmt und biegt und in gewaltsamen Bewegungen hin und her schleudert, so dass endlich seine Augen, die während des

ganzen Rundlaufes zum Rauchfange gerichtet waren, ihm verdreht im Kopfe stehen. Plötzlich bleibt er stehen, besieht die obere Seite der Trommel und erhebt dabei oft ein starkes Geschrei; die Gesänge hören auf, und Aller Augen sind auf ihn gerichtet.

Die Kunst zu zaubern liegt nur in diesen Ceremonieen, wobei sich die Geister der Reihe nach in verschiedenen Gestalten und von verschiedenen Classen dem Schamanen zeigen. Bei der Offenbarung eines jeden Geistes tauscht der Schaman die Maske, d. h. er zieht die Maske dessen an, mit dem er für den Augenblick in Berührung steht; hierbei, heisst es, sind alle seine Worte Eingebungen des Geistes. Nach beendigter Ceremonie wird zuerst mit Tabak und darauf mit Speise beköstigt.

Nur im Winter zur Zeit des Neu- und Vollmondes wird diese Zauberei ausgeführt, und zwar um die Geister sich selbst und den Bewohnern der Ansiedelung günstig zu erhalten, so dass z. B. die Geister eine daselbst befindliche ansteckende Krankheit nach einer feindlichen Ansiedelung überführen, oder mit einem Worte, das ganze Dorf vor Unglück und Verderben bewahren. Ausserdem aber fallen bei verschiedenen Gelegenheiten und Zeiten kleinere Zaubereien vor, wie z. B. um den Urheber von Krankheit und Unglück zu entdecken und dergl. Die Heilung der Krankheit selbst be-

ruht jedoch nicht so viel vom Schamanen, als von gewissen andern dazu gebrauchten Personen, die von den Thlinkíthen *Năkŭzáthi* *) genannt werden, und in deren Macht es eben steht, andern Menschen zu schaden und sie zu verderben.

*) Ein Name, hergeleitet vom Worte *năkŭ*, welches Arzenei bedeutet; man könnte daher nakŭzáthi mit Arzt übersetzen.

Die Konjagen.

Mit diesem Namen benennen sich die Bewohner der Insel Kadjak und der herumliegenden Inseln, welche von den Russen kadjaksche Aleuten oder schlechtweg *Kadjaker* (Кадьякцы) genannt werden. Doch sind streng genommen beide diese Namen nicht richtig, indem ursprünglich weder die Insel noch das Volk diese Benennung getragen. Der Name *"Kadjak"* ist offenbar eine Verdrehung von *"Kikchtak"*, welches Wort in der Sprache der Konjagen *"grosse Insel"* bedeutet und daher auch als Benennung der grössten Insel dieser Gruppe diente. Was die Russen bewogen haben mag, die Konjagen ebenfalls Aleuten zu nennen, ein Name, den sie schon früher den Bewohnern der Fuchsinseln bei ihrem ersten Besuche daselbst gegeben, da sich doch beide Völker sowohl in der Sprache als in Gesichtszügen bedeutend von einander unterscheiden, das lässt sich wohl schwerlich anders erklären, als dass sie eine gewisse, fast allen Völkern der nordamerikanischen Westküste mehr oder weniger eigenthümliche Ähnlichkeit zwischen Beiden wahrzunehmen glaubten. Im Laufe der Zeiten hat der Name Kadjak (jedenfalls der englischen Schreibart Kodjak vorzuziehen) schon dermassen Bürgerrecht gefunden, dass die Eingebornen sich fast allgemein desselben bedienen, auch hat die jüngere Generation angefangen sich

Aleuten (nach ihrer Aussprache *Aljutik*) zu nennen; nur Greise wissen zu berichten, dass sie sich in den Tagen ihrer Freiheit und Unabhängigkeit Konjagen nannten.

Die Insel Kadjak, belegen zwischen dem 58° und 56° 44′ N. B. und zwischen 152° und 154° 35′ der Länge westlich von Greenwich, nimmt mit den sie umgebenden kleineren Inseln fast die ganze Mündung des kenaischen Meerbusens, der auf den englischen Karten mit "*Cooks Inlet*" bezeichnet ist, auf. Die kleineren, zu dieser Gruppe gehörigen Inseln sind längs der Ostküste von Kadjak, von Norden nach Süden gerechnet, folgende: *Schüjak, Afognak, Jewraschetschei, Uganik, Jukuk* (Russ. Малиновской), *Kitoi* (Russ. Говорушечей), *Jelowoi, Dolgoi, Ljesnoi, Ugak, Sachlidak, Nasigak, Ajachtalik, Sitchinak* *), *Tugidak* *) und die fast einen Grad südwestlicher belegene Insel *Ukamok*. Es waren wohl einst alle diese Inseln bewohnt; jetzt trifft man nur auf Kadjak, Afognak, Jelowoi und Ljesnoi Ansiedelungen der Konjagen an. Seitdem sich die Bevölkerung dieses Archipels vermindert, hat die russisch-amerikanische Compagnie, um die Konjagen leichter für den Seeotterfang und für andere Arbeiten benutzen zu können, ihnen verboten, sich einzeln, wie es früher geschah, anzusiedeln, wodurch sich acht Ansiedelungen gebildet haben, von denen fünf auf Kadjak, die übrigen drei auf den eben angeführten Inseln sich befinden. Ueber die Zahl der Be-

*) Capitain Cook verlieh diesen Beiden den Namen der Pfingstinseln.

völkerung bei der ersten Niederlassung der Russen haben wir nur unvollständige Nachrichten. Von einer genauen Zählung kann damals natürlich nicht die Rede gewesen sein, wo das Volk feindselig jedem Schritte ihrer Bedrücker entgegentrat, doch scheint jedenfalls *Schelichow*, der die Einwohnerzahl dieser Gruppe auf 30,000 angab, sie bedeutend übertrieben zu haben. Man will vielerseits behaupten, dass dieser *Gregor Schelichow*, der sich zuerst mit seinen Pelzjägern auf Kadjak niederliess und die Eingebornen unterjochte, seiner neuen Entdeckung durch eine solche Uebertreibung mehr Gewicht verleihen wollte. Kaum 30 Jahre später (1790), als der Capitain *Sarytschew* diese Insel besuchte, gibt er ihre Einwohnerzahl nach Ausspruch des damaligen Verwalters *Delarow* auf 3,000 an. *Schelichow* hätte klüger gehandelt, die Zahl seiner Unterjochten geringer anzugeben, als sie wirklich war; man hätte ihn dann leichter vom Verdachte verübter Grausamkeiten, in Folge welcher die Zahl der Bewohner in so kurzer Zeit sich auf das Zehnfache reduzirte, freisprechen können. Aber auch *Delarows* Angabe scheint nicht zuverlässig gewesen zu sein, indem einige Jahre später (1796) *Baranow* alle Ansiedelungen auf Kadjak besuchte, um eine Zählung des Volkes vorzunehmen, wonach sich's ergab, dass die ganze Bevölkerung der Inselgruppe aus 3221 Seelen männlichen und 2985 weiblichen Geschlechts, zusammen also aus 6206 Seelen bestand. Gegenwärtig übersteigt die Zahl der Bewohner nicht 1500.

Auch bei den Konjagen finden wir das Volk vormals eingetheilt in Gemeine und erbliche Häuptlinge. Unter diesen letzteren wurden die Befehlshaber jeder Ansiedelung gewählt, die in grossem Ansehen standen. Jetzt haben sich diese Stände fast ganz ausgeglichen und würden nur noch dem Namen nach existiren, wenn nicht die Compagnie den Ältesten (старшина) jetziger Ansiedelungen oder Dörfer des grösseren Gewichtes und Ansehens halber jedesmal aus den Häuptlingsfamilien erwählte, welche zugleich besoldet und, wenn sie längere Zeit dieses Amt bekleidet haben, mit einem langen Rocke aus scharlachrothem Tuche beschenkt werden. Ein auf solche Weise ausstaffirter Starschina geniesst beim Volke grössere Achtung als der älteste Adel mit hundertjährigen Ahnen.

Weniger als bei den Thlinkithen war bei den Konjagen das Sklavensystem entwickelt. Freilich besassen auch diese Sklaven, jedoch in weit geringerer Anzahl, so dass bei ihnen nicht etwa der Reichthum von denselben abhing. Sklavenopfer werden nirgends erwähnt; man hielt sie nur als Arbeiter oder Diener, weshalb ihr Loos auch sicherlich glücklicher war als bei den Thlinkithen. Von Kriegsgefangenen wurden nur Weiber und Kinder, wenn der Krieg nämlich mit plötzlichem Ueberfalle vollzogen ward, zu Sklaven gemacht. Die Männer tödtete man sogleich oder schleppte sie als Beute mit nach Hause, um ihnen durch alle mögliche Grausamkeiten im Angesichte der eignen Kinder das Leben zu nehmen, theils aus Sucht des Wil-

den den Feind zu quälen, theils um dadurch die Kinder gegen Quälerei zu verhärten. Die Wenigen, die solche Marter aushielten, durften am Leben bleiben; sonst erhielt man gewöhnlich männliche Sklaven durch den Tausch mit fremden Völkern. Gegenwärtig trifft man keine Sklaven mehr auf dieser Inselgruppe. Schon als sich Schelichow auf Kadjak niederliess, flohen viele Sklaven in Erwartung eines besseren Schicksals von ihren Herren zu den Russen über, welche sie aufnahmen und aus ihnen gleichsam eine Leibwache gegen die feindlich gesinnten Insulaner bildeten. Als die Russen später festen Fuss erhielten und sich sicher genug glaubten, so wurden alle Sklaven den Eingebornen weggenommen und zu den Arbeiten der Compagnie angewandt. Zugleich verschwand auch ihre Benennung; man nannte sie ferner *Kajuren*, ein Wort, aus Kamtschatka hieher übergesiedelt, welches Tagelöhner oder Arbeiter bedeutet. Als aber nach einiger Zeit die Zahl der Kajuren theils durch die ungewohnte strenge Arbeit, theils durch verschiedene Unglücksfälle bedeutend abnahm, zugleich sich aber die Arbeiten der Compagnie erweiterten, machte man die Eingebornen, die sich durch irgend etwas vergangen hatten, zu Kajuren. Eine Folge davon war erstens, dass sich die Zahl der Vergehen nach dem Bedarf der Arbeitsstärke richtete, sowie zweitens die allgemeine Arbeitsverpflichtung, von der jetzt weder Häuptlinge noch Weiber befreit sind.

Im Äussern des Konjagen befinden sich einige charakteristische Merkmale, die ihn von den übrigen Völkern der Nordwestküste Amerika's unterscheiden. Zu diesen gehört besonders die Bildung seines Schädels, der auf dem Hinterkopfe nicht gewölbt, sondern abgeplattet ist. Sein mehr als mittlerer Wuchs macht ihn zu dem längsten Volke unter allen seinen Nachbarstämmen. Bisweilen fallen sogar riesige Gestalten auf, wie ich z. B. einen Häuptling in der igatschen Bucht zu sehen Gelegenheit hatte, dessen Länge 6¾ Fuss betrug. Die bräunliche, fast kupferne Gesichts- und Hautfarbe will *Dawydow* für keine eigenthümliche gelten lassen, sondern hält sie für eine Folge der Lebensart im Freien, und bemerkt zugleich, dass man bei ihnen viele weisse Weiber antrifft. Beide diese Thatsachen habe auch ich 50 Jahre später beobachtet, doch glaubte ich stets in den weisseren Gesichtern die Einmischung fremden Blutes wahrzunehmen. Als weniger bezeichnend könnten schwarze Haare, kleine schwarze Augen, etwas hervorstehende Backenknochen und blendend weisse Zähne angeführt werden.

Das Haar wurde vormals von beiden Geschlechtern lang getragen. Die Männer flochten es, die Weiber aber banden es auf dem Kopfe in ein Bündel und schnitten es vorn auf der Stirn bis zu den Augen. Ausserdem wurde es bei feierlichen Gelegenheiten mit Thran geschmiert, mit rothem Pulver, welches aus gebranntem Eisenocker bestand, bestreut und mit weissen

Vogelfedern (gewöhnlich vom weissschwänzigen Adler) beklebt. Von all diesen vormaligen Zierrathen ist nur die Thransalbung übrig geblieben; sowohl Männer als Weiber tragen jetzt das Haar nach verfeinerter europäischer Mode.

Der Nasenknorpel, die untere Lippe und der äussere Rand der Ohren wurden zur Aufnahme verschiedener Schmucksachen durchlöchert. Von diesen hatte nur die Nase ihren bestimmten Schmuck: er bestand nämlich aus einem knöchernen Stabe von 5 Zoll Länge, den die Männer oft durch Barten des Seelöwen ersetzten. In den Lippen und Ohren trug man, was die Umstände erlaubten, als Korallen, Muscheln, kleine abgeschliffene Knochen und bunte Steinchen, alle durchlöchert und auf eine Schnur gereiht; diese wurden bei der Ankunft der Russen von Glasperlen ersetzt, die anfangs nur spärlich, später aber in reichlicheren Partieen für Thierfelle gezahlt wurden, so dass noch zu Anfange dieses Jahrhunderts der Lippen- und Ohrenschmuck einer reichen Konjaginn oder eines geputzten Stutzers wohl ein ganzes Pfund wiegen mochte. Ferner bildeten *Dentalien* einen sehr theuren und geschätzten Schmuck sowohl der Männer als der Weiber. Bekanntlich kommen diese Thierchen nicht im russischen Amerika vor, sondern gehen im Handel von den südlicheren Völkern am Columbiastrome längs der ganzen Küste bis Kadjäk und sogar noch weiter nach den aleutischen Inseln. Noch im Jahre 1802 zahlte man auf Kadjak nach Dawydows

Angabe für ein Paar solcher Schalen ein Kleid aus den Fellen des *Spermophilus*. Am geschätztesten aber von allen Zierrathen waren kleine Stücke von Bernstein, die das Meer hin und wieder auf der Südküste von Kadjak, namentlich aber auf der Insel Ukamok auswarf. Sie wurden durchlöchert auf einen Faden gereiht und dienten hauptsächlich den Weibern zum Ohrenschmuck. Zu gewissen Zeiten war das Meer freigebiger mit seiner Spende, und das, wie man behauptet, stets nach einem Erdbeben, und da gab der Bernstein dem Konjagen einen einträglichen Handelsartikel, den er unter den Völkern an der Bristolbai und sogar noch weiter an dem Flusse Nuschagak absetzte. Weil aber solche segensreiche Jahre äusserst selten eintrafen, so behielt stets der Bernstein seinen hohen Werth bei. Die Anzahl der Lippenlöcher, die von den nächsten Verwandten gestochen wurden, und von welcher auch das Ansehen des Weibes abhing, war gewöhnlich bei den Weibern 2, höchsten aber 6; die Männer hatten nur ein solches. Nicht selten fehlte es bei diesen auch ganz, statt dessen spalteten sie sich aber die ganze untere Lippe der Quere nach, so dass beim Essen und Trinken ein Theil der Nahrung wiederholt in den Mund gebracht werden musste. Von diesen 3 Operationen wird nur noch bei einigen Männern das Durchlöchern des Nasenknorpels vorgenommen, mehr vielleicht als Ueberbleibsel alter Sitte, als zum Ruheplatz des vormaligen, jetzt fast gänzlich verschwundenen Schmuckes.

Noch jetzt trifft man auf Kadjak, namentlich unter den älteren Weibern, einige an, deren Kinn tatuirt ist. Diese Sitte war früher allgemein und ward auf eine eigenthümliche Weise vollzogen. Man schmierte nämlich einen feinen Faden aus Wallfischsehnen mit einer schwarzen, fettigen Masse, deren Hauptbestandtheil Russ war, und zog denselben vermittelst einer Nadel unter der äussern Haut durch, woraus eine dunkle Zeichnung entstand, die auf keine Weise vertilgt werden konnte. Allgemein war früher auch das Tatuiren der Brüste, nicht so häufig wurden zwei parallel laufende Streifen von den Ohren bis zum Kinn gezeichnet. Wenn die Neuvermählte ihrem Manne den Beweis einer mehr als gewöhnlichen Liebe ablegen wollte, so nähte sie auf ebenbeschriebene Weise sich verschiedene Muster auf dem Körper und den Händen aus.

Bei Belustigungen und Spielen, bei jedem wichtigeren Vorhaben, als z. B. dem Rudern über einen grossen Sund, dem Fahren auf die Jagd und dergl., malten auch die Konjagen ihr Gesicht mit Farben. Die gewöhnlichsten waren Roth und Schwarz. Die Farbstoffe bestanden aus Eisenoxid und Graphit, die, an einigen Stellen der Küste vorkommend, mit Thran eingerieben und vermittelst eines kleinen Stabes aufgetragen wurden. Wenn das Gesicht zuerst einfarbig bemalt war, diente derselbe Stab dazu, die noch nicht getrocknete Farbe zu verschiedenen Figuren und Streifen abzukratzen, welche dann entweder mit einer andern Farbe gefüllt wurden oder auch weiss blieben.

Die Kleidung der Konjagen war vormals den beiden Geschlechtern gleich. Sie bestand aus der *Kamleika* und der *Parka*,*) beides Benennungen, die nebst vielen andern theils aus Kamtschatka, theils aus dem übrigen Sibirien von den Russen hieher gebracht und jetzt schon so allgemein wurden, dass auch die Eingebornen sie angenommen haben. Die konjagischen Namen sind für die Kamleika *Kanáchljukŭ* und für die Parka *Átkukŭ*. Die Parka war ein langes hemdartiges Kleid mit einer schmalen Halsöffnung, so dass nur der Kopf durchgesteckt werden konnte, und mit zwei schmalen Aermeln, welche doch mehr zur Zierde als zum Gebrauche da waren. Unter jedem Aermel befand sich eine schlitzförmige Öffnung, durch welche die Arme bei irgend einer Verrichtung gestreckt werden konnten; gewöhnlich hielt man sie aber unter der Kleidung.

Die Parka wurde entweder aus Vogelhäuten oder Säugethierfellen gemacht. Zu ersteren lieferten *Alca-* und *Phalacrocorax*-Arten, zu letzteren wiederum *Spermophilus* (Russ. еврашка), *Enhydris marina* (Seeotter, Russ. морской бобръ), *Arctomys* (Murmelthier, Russ. тарбаганъ) *Bären* und *Rennthiere* das Material. Wenn den Vögeln die Häute abgezogen waren, saugten die Weiber die fettigen Theile derselben aus und liessen sie einige Zeit mit gesäuertem Fischrogen bestrichen stehen. Darauf reinigte man und knetete sie so lange mit den Händen, bis sie völlig trocken waren. Statt des Fischrogens

*) Stammt vom samojedischen *parga*, i. e. Pelz, Kleid.

wandte man auch Urin an, worin die Häute 2 bis 3 Tage liegen mussten. So bereitete Häute nähte man mit Nadeln (aus den Knochen kleinerer Vögel) und Zwirn an einander, welcher letztere auf unendlich mühsame Weise aus geraspelten trocknen Wallfischsehnen zusammengedreht war. Von allen Vogelparken galten die aus den Hälsen des Phalacrocorax am höchsten und wurden daher auch nur vom schönen Geschlecht getragen. Zu einer solchen Kleidung waren gegen 150 Vogelhälse erforderlich. Die Federn wurden nach aussen getragen und mit Rennthierhaaren, Streifen von Hermelin- oder Seeotterfellen, namentlich aber mit Adlerfedern geschmückt. Bei andern Vogelparken trug man nur bei gutem Wetter die Federn nach innen gekehrt, und die Aussenseite war mit rothen Strichen, Figuren etc. bemalt und vorn und hinten mit einigen Phalacrocorax-Hälsen behangen; regnete es, so drehte man das ganze Kleid um, damit das Wasser längs der Federn abliefe.

Zu den Parken aus Säugethierfellen wurde Spermophilus am meisten angewandt. Das Thier kommt auf der Insel Kadjak nicht vor, sondern hält sich auf einigen kleinen Inseln derselben Gruppe auf, wie z. B. auf Jewraschetschei, die von den Russen auch daher so benannt wurde, namentlich aber auf Ukamok. Die Felle wurden zuerst zu kleinen Vierecken dermassen zusammengenäht, dass der Kopf und der Bauch die eine, und der Rücken mit dem dran hängenden Schwanze die andere Seite ausmachte, und darauf nähte man aus diesen Vierecken die

Parka, welche folglich von beiden Seiten, die Rücken nach aussen gekehrt, mit Fellen besetzt war. Aus diesem Grunde betrachtete man sie auch als die wärmste Kleidung. Ueber die Parken aus Seeotter-, Bären-, Murmelthier- und Rennthierfellen ist nur noch zu bemerken, dass bei ihnen das Fell stets nach aussen getragen wurde, und dass die beiden zuletztgenannten Thiere auf der ganzen Inselgruppe nicht vorkommen. Murmelthierfelle wurden von den *Thnaina's* und den *Tschugatschen*, Rennthierfelle wiederum von den Bewohnern der Halbinsel *Aljaska* gegen Seeotterfelle, Bernstein und drgl. eingetauscht. Rennthierparken pflegte man wie die aus Phalacrocorax mit allerlei Federn und andern Schmucksachen zu verzieren.

Die Kamleika war ein sehr wesentliches Stück in der Kleidung des Konjagen, denn abgerechnet davon, dass sie ihn vor Regen und Nässe schützte, so konnte er ohne diese keine Fahrt in der Baidarke unternehmen. Sie wurde aus den Gedärmen der Bären, Seelöwen und Seehunde, seltner der Seeottern, vermittelst obenbeschriebenen Zwirnes ebenfalls hemdartig zusammengenäht, unterschied sich aber wesentlich von der Parka durch breitere und längere Aermel, sowie durch eine an dem hintern Theile der Halsöffnung befestigte Capuze, die im Regen über den Kopf gezogen wurde, so dass nur das Gesicht entblösst war. Die Bereitung der Gedärme geschah auf folgende Weise: man wandte sie zuerst um, um die von innen sitzenden fettigen Bestandtheile mit einer Muschelschale zu entfernen; darauf wusch

man sie mehrere Male in Urin, spülte sie in Wasser aus und liess sie allmälig trocknen. Sodann wurden sie zwischen den Händen weich gerieben, durchgeschnitten und der Länge nach von oben bis unten zusammengenäht. Der zu dieser Naht erforderliche Zwirn war der feinste von allem. Der jüngst vollendeten Kamleika band man die Aermel und den Hals fest und füllte sie mit Wasser um ihre Dichtigkeit zu erproben. Als die stärksten galten die Kamleiken aus Bärengedärmen, doch waren diese nicht in hinlänglichen Partieen zu erhalten, so dass am gewöhnlichsten die der Seelöwen dazu genommen wurden. Aus Seeottergedärmen, die äusserst fein und daher auch schwach sind, verfertigte man eigentlich nur Kamleiken zum Staatmachen. Im Allgemeinen pflegte man auch dieses Kleid mit Rennthierhaaren und Vogelfedern zu verzieren. *Dawydow* führt an, dass früher dem erlegten Wallfische die Haut der Zunge und der Leber abgezogen und zu nicht besonders starken Kamleiken genäht wurden.

Die hier beschriebene vormalige Kleidung der Konjagen hat sich mit nur wenigen Ausnahmen bis auf die jetzige Zeit beibehalten. Die Kamleika, die Jewraschka- und die verschiedenartige Vogelparka wird jetzt ganz wie früher getragen, doch sind zu den Verzierungen rothe Wolle und Tuchstreifen hinzugekommen. Seit der Ansiedelung der Russen ward den Eingebornen die Benutzung der Seeotter- und Bärenfelle streng untersagt, auch hat der Handel mit den Nachbarstämmen gänzlich

aufgehört, so dass die Bekleidung aus andern Fellen nicht mehr in Frage kommt. Die Parka wird jetzt fast nur im Freien getragen, weil europäische Sitten die ursprünglich einzige Kleidung entbehrlicher gemacht haben. Allgemein trägt man jetzt Hemde aus Mitkal, die Weiber schnüren sich in Zitzkleider, und die Männer stolziren in Beinkleidern aus grobem Tuche oder aus Leinwand und tragen gern Westen von rother oder sonst einer grellen Farbe.

Ebenso trägt jetzt fast jeder Insulaner eine Mütze mit einem Schirme, und nur beim Fahren in der Baidarke wird die ehemalige Kopfbekleidung, der aus Wurzeln geflochtene Hut, gebraucht. Dieser wird mit Glasperlen, Dentalien und Seelöwen-Barten ausgeschmückt und mit mannigfachen Figuren von schwarzer, rother und blauer Farbe bemalt. Die blaue Farbe ist nicht bei ihnen einheimisch. Sie erhalten von der Halbinsel Aljaska kleine blaue Steine (kupferhaltige? Gerölle), welche zu Pulver zerrieben den Farbestoff liefern. Die Art, irgend eine Farbe dauerhaft auf den zu färbenden Gegenstand aufzutragen, ist sehr eigenthümlich. Vermittelst einer scharfen Muschelschale öffnet man ein Blutgefäss der Nase und lässt so viel Blut herauslaufen, als erforderlich ist, die Farbe flüssig zu machen und einzureiben. Ein solcher Firniss soll dauerhafter sein als Thran, wenigstens sprechen die auf solche Weise gefärbten Ruderstangen, die gewiss nicht selten gebraucht werden, dafür. Hört das Bluten der Nase nicht zur rechten Zeit auf, so bestreut man die

wunde Stelle mit Asche und hemmt so den Lauf desselben. Der ehemalige Schmuck, der oben auf dem Hute prangte und der aus den Wirk-Arbeiten der Weiber, gewöhnlich einen Strauch mit Vögeln vorstellend, bestand, ist jetzt ganz aus der Mode gekommen.

Die Fussbekleidung der Konjagen besteht gegenwärtig aus Stiefeln vom Halsleder des Seehundes mit Sohlen aus Wallfischleder (*Balaena*) verfertigt, die von den Russen "*торбасы**)" genannt werden. Zu Dawydows Zeiten trugen die Reichen, namentlich aber die Weiber solche aus Murmelthier- oder Jewraschkafellen. Vor der Ankunft der Russen gingen alle Insulaner barfuss.

Was die Nahrungsmittel anbelangt, so ist der Konjage in denselben noch weniger wählerisch als der Thlinkíth, er verzehrt ausser den bei letztgenanntem Volke angeführten Speisen noch manche andere, ja sogar oft unreine und ekelhafte Dinge, die bei andern Völkern den Namen Nahrung nicht verdienen. Ein Beispiel dieser Art anzuführen mag hinlänglich sein. Im Sommer sammelt der Konjage Bärenexkremente, die er mit Beeren kocht und sodann andern Speisen als Gewürz beimengt. Nur besondere Liebhaberei kann ihn dazu vermögen, sich solcher und ähnlicher Nahrungsmittel zu bedienen, da in dieser Jahreszeit nie Mangel an Fischen und Weichthieren des Meeres ist. Man

*) Dem Ursprunge nach ein jakutisches Wort.

könnte sogar sagen, dass er Alles isst, was nur vorkommt und möglicher Weise verdaut werden kann, sei's nun die härteste Wurzel irgend einer Pflanze oder das abscheulichste Meeresgewürm. Bemerkenswerth ist hiebei doch, dass er nicht zu bewegen ist Schweinefleisch zu verzehren, und zwar aus dem delikaten Grunde, dass dieses Thier sich von Unreinlichkeiten aller Art ernährt.

Ihre Hauptnahrung besteht aus Fischen, die im Sommer während des Fanges gekocht verzehrt werden. Zum Winter bewahrt man sie getrocknet auf und isst sie dann ebensoviel roh als gekocht. Der getrocknete Fisch wird von den Russen "*Юкола*" genannt. Das Trocknen geschieht im Freien, wobei nicht zu verhindern ist, dass Fliegen verschiedener Art und anderes Ungeziefer ihre Eier hineinlegen, die sich bald zu Larven entwickeln. Man bewahrt diese Fische in der Wohnung auf, indem man sie an den Seiten derselben zu Wänden aufstapelt; reicht dieser Raum aber nicht hin, so bedeckt man noch die Diele mehrere Fuss hoch mit ihnen und wohnt sodann auf denselben. Bei dem ungeheuren Appetite der Insulaner reichen nur selten die Fischvorräthe für den ganzen Winter, und da sehen sie sich genöthigt nach Muscheln und Weichthieren zu gehen, die überhaupt zu jeder Jahreszeit, sowohl roh als auf Kohlen gebraten, eine beliebte Speise ausmachen.

Zu den grössten Leckerbissen des Konjagen gehört aber das Fleisch und namentlich der Thran des Wallfisches. Keine

Speise, sei's Fisch oder Fleisch, erscheint ihm schmackhaft, wenn sie nicht in Thran getunkt werden kann; er wird sogàr, wenn er in Menge vorhanden ist, rein getrunken. Der zuerst erlegte Wallfisch des Sommers — von dem Fang des Thieres werde ich weiterhin berichten — macht jedesmal Epoche. Aus fernen Ansiedelungen kommen Leute, um beim Zerschneiden des Thieres behülflich zu sein. Der Sitte nach beschenkt der Fänger die Hülfeleistenden mit einem Viertel des ganzen Thieres, daher kein Wunder, dass bei einer solchen Gelegenheit sich keine müssige Zuschauer einfinden, und dass die Operation so schnell von statten geht. Ich hatte auf der Insel Afognak Gelegenheit dem Zerschneiden eines Wallfisches zuzusehen und versichere, dass nach Verlauf von kaum 2 Stunden nur die blanken Knochen auf dem Ufer lagen. Sowohl der Speck als das Fleisch wird zu langen Streifen zerschnitten, letzteres kocht man und verzehrt es nur selten in seinem frischen Zustande. Es wird gekocht in Erdlöcher gelegt, woselbst es erst in Fäulniss übergehen oder, wie man sich in den Colonieen ausdrückt, *gesäuert* werden muss, um die beliebte Nahrung abzugeben. Aus dem Speck wird folgendermassen der Thran bereitet. Man zerschneidet ihn in kleinere Stücke, aus denen Greise, alte Weiber und Kinder, die sonst nichts bei der ganzen Operation zu thun im Stande sind, das Fett aussaugen und in ein grosses Geschirr, gewöhnlich einen Kessel, ausspeien, wonach es, wenn sich derselbe gefüllt hat, zu Thran gekocht wird. Diesen verbraucht

man nur selten rein; man mischt ihn mit zerriebenen Beeren (am gewöhnlichsten *Himbeeren* und *Empetrum nigrum*) und gekochten Wurzeln von *Lilium Kamtschaticum*, die die Russen "*Сарана*" nennen, und bewahrt ihn dann in Seehundsblasen für den Winter auf. Das Fleisch mancher Wallfische, und namentlich solcher, die längere Zeit nach ihrer Erlegung ausgeworfen werden, ist oft nicht essbar; der Genuss desselben erregt schwere Krankheiten, bisweilen gar den Tod. Doch gibt's für solche Fälle gewisse Kennzeichen, die von den Konjagen streng beobachtet werden. Mehrere Möwenarten dieser Gegenden sind entschieden ebenso grosse Liebhaber von Wallfischfleisch, wie die Konjagen, und umkreisen jeden ausgeworfenen essbaren Wallfisch in grossen Schwärmen. Wo diese Begleiter aber fehlen, da ist's ein sicheres Zeichen, dass der Genuss des Fleisches Schaden nach sich zieht.

Eine Art Schierling (*Cicuta*) bildet ebenfalls eine beliebte Speise der Konjagen. Die Rinde der Pflanze wird mit den Zähnen abgezogen und das Mark derselben gegessen. Obzwar hinlänglich viele Beispiele vorgekommen sind, dass der Genuss des Schierlings sogar den Tod hervorgerufen hat, so unterlässt man es doch nicht ihn zu verzehren, wo man seiner nur habhaft werden kann. Nach Dawydow wurden ausserdem noch Farrenkräuter und Erlenwurzeln, in Thran aufbewahrt, zu Speisen benutzt.

Die Konjagen sind, wenn's Noth thut, im Stande lange Hunger zu leiden und überfüllen nie bei bevorstehender strenger

Arbeit ihren Magen. Ist diese aber überstanden, so dass sie einer gemächlichen Ruhe pflegen können, so grenzt ihre Esslust, wahrhaft ans Unglaubliche. Folgendes Beispiel mag das Angeführte bekräftigen. Als ich auf meiner Baidarkenfahrt um Kadjak von Sturm und Regen gezwungen wurde, 3 Tage in der kiljudinschen Bucht zu verweilen, nahm ich mit meinen 6 Ruderern die Sommerjurte eines Konjagen in Besitz, welcher sich für den Fischfang mit einem halberwachsenen Sohne daselbst aufhielt. Die einzige Beschäftigung meiner Leute während dieser Zeit bestand in Essen und Schlafen. Bevor es noch am Morgen tagte, stand der Kessel mit *Jukola* auf dem Feuer, und zwei solche getrocknete Fische wurden von Jedem verzehrt. Am Vormittage gab der Wirth jedem meiner Leute einen frischen Jukola, welcher roh mit Thran in der Zwischenzeit gegessen wurde. Zu Mittag hatte man frische Lachse gefangen, von denen 16 Stück für meine Leute und die Bewohner der Hütte gekocht wurden, und am Abend wiederholte sich das Morgenmahl, so dass am Tage (denn was in der Nacht verzehrt wurde, das habe ich nicht gesehen) von jedem Manne 7 Fische — ich möchte sagen — verschlungen wurden. Diese Esslust der Konjagen wird erst recht begriffen werden, wenn man erfährt, dass alle diese Fische, sowohl die getrockneten als die rohen "*Gorbuscha*" (*Salmo Proteus* Pall.) waren, und dass ich jedesmal bei meinen Mahlzeiten allen Leuten Thee und einmal täglich jedem einen Zwieback gab. Von dieser ersten Excursion nach

dem pawlowschen Hafen zurückgekehrt, erzählte ich dem Verwalter von Kadjak, Herrn *Murgin*, jedoch nicht ganz ohne Furcht, von ihm für einen Lügner gehalten zu werden, was ich mit eignen Augen gesehen hatte, und je mehr ich ihn von der Wahrheit des Gesagten zu überzeugen suchte, desto heftiger brach er in ein Gelächter aus und erzählte mir ein anderes Beispiel von der Esslust der Konjagen, gegen welches das meinige gänzlich in den Schatten zurücktrat. Auf einer seiner Baidarkenfahrten wurde, als er am Abend gelandet und in Begriff stand das Zelt aufzuschlagen, von einem seiner Leute ein ungeheuer grosser Bär geschossen. Herr Murgin legte sich bald darauf hin, um früh am folgenden Morgen aufbrechen zu können. Er mochte etwa 6 Stunden geschlafen haben, als Alles zur Abreise bereit war, und es fiel ihm ein, da er weder in den Baidarken noch am Ufer den Bären wahrnahm, zu fragen, wo derselbe geblieben sei. "Wir haben ihn ja aufgegessen," war die Antwort seiner Leute. Sechs Mann hatten in einer Nacht den riesigen Bären verzehrt! —

Schon oben habe ich angeführt, dass Muscheln eine allgemeine und beliebte Speise der Konjagen ausmachen, muss jedoch noch anführen, dass der Genuss derselben häufig Krankheiten und sogar den Tod verursacht, weil diese Thiere (ob zu gewissen Jahreszeiten oder an gewissen Lokalitäten?) manchmal giftig zu sein scheinen. Ein trauriges Beispiel dieser Art hat sich bis auf unsere Zeit im Gedächtnisse des Volkes erhalten und ein

stehendes Denkmal gebildet, indem die Stelle, wo die Begebenheit statt fand, von den Russen seitdem "*погибшій проливъ*" d. h. Sund der Verunglückten benannt wurde. Obzwar die verschiedenen Angaben dieser Begebenheit in manchen Einzelnheiten einander widersprechen, stimmen doch alle in der Hauptsache überein, dass eine grosse Anzahl Konjagen in Folge des Genusses von Meeresmuscheln ums Leben kamen. *Dawydow* und *Chljebnikow* berichten darüber. Ich will hier die Geschichte kurz wiedergeben, wie ich sie aus dem Munde eines Konjagen-Greises, *Arsenti Aminak*, der selbst bei dieser Gelegenheit zugegen war, gehört habe. "Bald nach der Gründung der neuen Feste auf der Insel Sitcha befand ich mich auf der Seeotterpartie, welche den Befehl erhalten hatte in Sitcha zu überwintern. Bei der Ankunft daselbst meldete uns *Mjednikow*, der in der Festung das Commando führte, dass aus Mangel an Lebensmitteln nur die halbe Partie dort bleiben könne, die andere Hälfte aber nach Kadjak zurückkehren sollte. Ich gehörte zu den Zurückkehrenden. Als wir uns in "*погибшій проливъ*" befanden, sahen wir uns genöthigt aus Mangel an frischen Fischen Muscheln (*Mytilus*), die wohl zu dieser Jahreszeit giftig gewesen sein mussten, zu verzehren, und einige Stunden darauf starb mehr als die Hälfte unserer Leute. Mich packte auch schon der Tod, aber ich erinnerte mich des Rathes meines Vaters, in solchen Fällen rohe Stinten (корушки) zu essen; ich kam zum Erbrechen und ward gesund."

Schon vor der Bekanntschaft mit Russen und starken Getränken kannten die Konjagen eine Art sich zu betäuben, nämlich mit dem gesäuerten Safte von Himbeeren und Blaubeeren. Später hat man angefangen, aus diesem Safte Brantwein zu destilliren, doch wird wo möglich solch' ein Unfug von der Compagnie verhindert. — Allgemein ist jetzt der Gebrauch des Tabaks, weniger das Rauchen, am häufigsten aber das Schnupfen. — Von andern Luxusartikeln jetziger Zeit spielen Thee und Zucker eine wichtige Rolle.

Wenn man in eine Konjagen-Ansiedelung gelangt und zugleich erfährt, dass dieselbe von 2—300 Menschen bewohnt wird, so erstaunt man nicht wenig, nur 10 bis 15 Wohnungen oder Jurten wahrzunehmen. Tritt man aber in eine solche und erblickt die zusammengedrängte Menge von Greisen, Erwachsenen und Kindern, so erklärt sich's bald, dass jede Hütte von 3, 4, oft auch von mehr Familien bewohnt wird. Die Hütte besteht aus einem gemeinschaftlichen Zimmer, oder richtiger einer Küche, und von 3 bis 4 halbunterirdischen Schlafgemächern, welche letztere gewöhnlich durch eine kleine runde Oeffnung zum Ein- und Auskriechen mit dem vorigen verbunden sind. Die Wände bestehen aus behauenen Brettern, die neben einander in die Erde gesteckt sind und eine kleine Neigung nach innen haben, oben mit einem gewölbten oder flachen, in neuester Zeit aber auch mit einem Giebeldache vereinigt. Bemerkenswerth ist, dass das Material eines gewölbten Daches stets Wall-

fischrippen sind. Ist das Haus soweit aufgebaut, wird es mit Erde und Gras bedeckt, so dass man mit Recht die Wohnungen der Konjagen Erdhütten nennen kann. Der Fussboden wird mit trocknem Grase bestreut, und in der Mitte des Zimmers befindet sich der Feuerherd, der in dem Dache eine entsprechende Oeffnung hat. An den Wänden stapelt man allerlei Geräthschaften und die Wintervorräthe (z. B. den getrockneten Fisch) auf, die bisweilen, wenn die Hütte einen grösseren Umfang besitzt, mit besonderen Bretterabtheilungen versehen sind. Reste von Fischen, Muscheln u. drgl. und der abscheuliche Thrangestank machen das Innere einer Konjagenhütte zu einem widerlichen Aufenthaltsorte.

Die Schlafgemächer, von den Russen "*Жупанъ*"*) benannt, die gewöhnlich so niedrig sind, dass man in denselben nicht aufrecht stehen kann, sind ebenfalls von innen mit Brettern, von aussen mit Erde belegt und liegen oft so tief, dass die Fensteröffnung, die das Tageslicht hinein lassen soll, nicht anders als oben auf der Decke angebracht werden kann. Als durchsichtige Fensterbekleidung werden zusammengenähte Gedärme angewandt. Mehrere Familien übernächtigen in diesen Gemächern, welche stets eine hölzerne Diele haben; Bären- und Seehundsfelle dienen statt der Betten.

Eins dieser Erdgemächer, deren Anzahl sich natürlich nach der Zahl der Bewohner jeder Hütte richtet, wird als Dampfbad-

*) Kamtschadalischen Ursprunges.

stube benutzt, deren Gebrauch den Konjagen schon vor dem Erscheinen der Russen bekannt war. Den Dampf und die Hitze erhält man durch geglühte Steine, die mit Wasser übergossen werden, und statt der Quasten bedient man sich einer harten Fucusart, von der sich gewiss kein Europäer mit zarterem Körper berühren liesse. Wenn der Konjäge sich in dem Bade recht hat eindampfen lassen, so begibt er sich, sei's Winter oder Sommer, ins Meer oder in einen Fluss um sich zu waschen.

Als noch vormals bei den Konjagen grosse Feste veranstaltet wurden, befand sich in jeder Ansiedelung eine allgemeine Hütte, von den Russen "*Кажимъ*"*) genannt, die mehrere hundert Menschen fassen konnte. Sie war ganz nach dem Muster der andern aufgeführt, hatte aber ein grosses Fenster, und die inneren Wände waren mit Bänken versehen. Jetzt trifft man in den kadjakschen Ansiedelungen keinen *Kashim* mehr an.

Nach den oben angeführten Nahrungsmitteln braucht wohl kaum bemerkt zu werden, dass der Konjage stets seine Wohnung am Meeresufer aufschlägt, und sind die Hauptbedingungen dabei, dass ein Bach, den zu gewissen Jahreszeiten gewisse Fischarten besuchen, und ein flaches Ufer, das bei der Ebbe entblösst seine Vorrathskammer an Muscheln u. dgl. öffnet, in der Nähe sei. Die Insel Kadjak ist nur an ihrer Ost- und Nordostküste mit Waldungen versehen, doch hat die Natur weislich dafür gesorgt, dass in den waldarmen Gegenden dennoch kein Mangel an Bau-

*) Ebenfalls eine eingewanderte Benennung.

material ist, indem das Meer dort eine Menge Auswurfholz liefert, welches für dauerhafter angesehen wird als frisch gefälltes Holz.

Von den Erzeugnissen des Kunstfleisses der Konjagen zeichnen sich vor allen ihre Fahrzeuge durch feine Arbeit und liebliche Form aus. Sie sind nicht wie bei den Thlinkithen aus einem Baumstamme ausgehöhlt, sondern bestehen aus einem gitterähnlichen Geripppe von dünnen Hölzern, mit Wallfischsehnen oder Fischbeinfasern künstlich zusammengefügt, und sind bis auf die Oeffnung, worin nur ein Mensch Platz finden kann, mit Seehundsleder überzogen. Diese Fahrzeuge, welche die Russen "*Байдарка*"*) nennen, sind entweder drei-, zwei- oder einrudrige, je nach der Anzahl der Öffnungen, und werden von den Konjagen verschiedenartig benannt. Die Baidarke im Allgemeinen heisst in ihrer Sprache "*Kajakh*", die dreirudrige wird aber "*Paithalik*", die zweirudrige "*Kajachpak*" und die einrudrige "*Kajangwak*" genannt. Auf Kadjak sind die zweirudrigen am meisten im Gebrauch. An jede Oeffnung wird ein sackförmig aus Gedärmen genähter Mantel (Russ. *Обтяшка*, Konj. *Akwilidak*) befestigt, den sich der Ruderer bei schlechtem Wetter unter den Armen festbindet, damit kein Wasser ins Boot komme. Die kadjakschen Baidarken unterscheiden sich in der Form ein wenig von denen der andern Bewohner der amerikanischen Küste, von denen der Aleuten aber namentlich darin, dass sie

*) Nach dem konj. Worte *Paithalik* oder *Paithak* gebildet.

kürzer und breiter sind. Die zu diesen Booten benutzten Ruderstangen haben nur ein Blatt.

Ausser diesen Fahrzeugen gibt es noch andere, sogenannte *Baidaren* (Konj. *Angjak*), die sowohl an Grösse als an Bauart von den vorigen verschieden sind. Ein fast ähnliches gitterartiges Gerippe gibt dem Boote seine Form, doch ist dasselbe nicht gänzlich mit Leder (und zwar vom Seelöwen) überzogen, sondern oben offen und gleicht daher mehr einem europäischen Boote. Die Baidare ist sehr gross; sie fasst 30 bis 40 Personen und fand in den Zeiten, wo Kriege und Ueberfälle an der Tagesordnung waren, mehr ihre Anwendung als gegenwärtig, wo in jeder Ansiedelung kaum mehr als eine solche anzutreffen sein möchte. Man gebrauchte zu denselben Baidarken-Ruderstangen und bei gutem Winde bisweilen geflochtene Segel. Nach dem Muster dieser Boote bauen sich jetzt die Russen Fahrzeuge, die sie ebenfalls Baidaren nennen, die sich aber von diesen durch europäische Ruderstangen und ein Steuerruder unterscheiden. Sie werden namentlich zum grösseren Waarentransport angewandt und dazu für zweckmässig gehalten, indem man mit denselben überall landen kann, wo die Brandung oder drgl. es einem bekielten Boote unmöglich macht.

Die Konjagen besitzen grosse Geschicklichkeit im Formen verschiedener Figuren und Gegenstände aus Wallrosszähnen, die sie namentlich von den Bewohnern der Halbinsel Aljaska erhalten, da dieses Thier auf Kadjak nicht vorkommt; sie stehen aber

doch in dieser Hinsicht den Aleuten der andrejanowschen Inselgruppe nach. Zierlich und fein gearbeitet sind ebenfalls die runden Dosen aus Fischbein, denen sie jetzt europäisches Aussehen zu geben wissen. — Jagdgeräthschaften, als Bogen, Wurfbrett und verschiedenartige Pfeile werde ich später anführen.

Alle diese Gegenstände, sowohl aus Holz als aus Knochen und Fischbein, wurden vormals mit Steinwerkzeugen verfertigt, doch war schon lange vor der Einwanderung der Russen das Eisen den Konjagen bekannt. Das Meer soll hin und wieder dieses Metall auf Kadjak ausgeworfen haben *). Dem Konjagen, der sich stets an der Meeresküste aufhielt, konnte solches natürlich nicht entgehen, sowie er auch bald die Härte dieses Metalles zu seinem Nutzen anzuwenden lernte. Dieses möchte vielleicht auch die grössere Kunstfertigkeit der Konjagen im Formen verschiedener Gegenstände aus Holz oder anderem weichen Materiale erklären, als es z. B. bei den Thlinkithen der Fall war, denen erst am Ende des vorigen Jahrhunderts der Gebrauch des Eisens bekannt wurde. Die Steinwerkzeuge waren Hammer, Keile und Beile aus einer harten Grauwacke und Messer verschiedener Grösse aus Thonschiefer. Letztere hatten eine halbrunde Form und waren mit hölzernen Griffen versehen. Bemerkenswerth ist, dass man jetzt fast allgemein auf Kadjak eiserne Beile und Messer antrifft, die nach dem Muster der alten Steinwerkzeuge

*) Wahrscheinlich von verunglückten Fahrzeugen civilisirter Nationen stammend.

verfertigt sind. Auch dienten vormals Werkzeuge aus Muschelschalen zum Glätten feinerer Gegenstände.

Noch sind auf Kadjak viele Lampen im Gebrauche, die von dem Steinzeitalter des Volkes herstammen. Ihre Form ist sehr roh; Stücke der vorhin erwähnten harten Grauwacke wurden von innen ausgehöhlt und von aussen nur so viel behauen, dass sie nicht umfallen konnten. Man goss Thran hinein und benutzte trockene Gräser zu Dochten. — Nach Angaben gebrauchten vormals die Konjagen Geschirre aus gebranntem Thon zum Kochen, doch soll die Kunst, solche zu verfertigen, ausgestorben sein.

Was Geschicklichkeit anbelangt, so sind die Arbeiten der Weiber nicht weniger zu bewundern als die der Männer. Bei den Kleidungsstücken sind schon die Parken und Kamleiken angeführt, die von ihnen zusammengenäht werden; auch ist es ihre Sache das Leder zu nähen, womit man die Baidarken und Baidaren überzieht. Ausserdem verfertigen sie noch Säcke und Beutel aus sogenanntem Kamleikazeuge, d. h. aus den Gedärmen verschiedener Thiere, und verzieren solche mit Vogelfedern und bunter Wolle. Diese Säcke dienen zum Aufbewahren von allerlei Kleidungsstücken, namentlich um sie vor Feuchtigkeit zu schützen.

In dem Flechten von Körben, Hüten u. s. w. aus Wurzeln stehen die Konjagenweiber denen der Thlinkithen nach, zeichnen sich aber in einer Häkel- oder Strickarbeit vor allen

Nachbarvölkern aus. Die hiezu angewandte Nadel besteht jetzt aus Stahl (eine gewöhnliche grobe Nähnadel; vormals war sie aus feinen Knochen gemacht) mit einem Stiele aus Wallrosszähnen und hat in der Gestalt etwas Ähnlichkeit mit der Tamburnadel unserer Frauen. Die so angefertigten Sachen sind meistens Gegenstände des Putzes, wie z. B. Schnüre, Bänder, Kleiderverzierungen, Pfeifenstiele, allerlei Thiere, namentlich aber Vögel, welche vormals zum Hutputz dienten, u. s. w.

Die Lebensart der Konjagen ist im Ganzen genommen wie die der meisten Küstenbewohner Nordamerika's. Im Sommer beschäftigen sie sich mit Jagd und Fischfang, den Winter bringen sie in gemächlicher Ruhe zu, wenn nicht etwa der Hunger sie zwingt sich nach Nahrungsmitteln aufzumachen. So lebte man auch früher, nur mit dem Unterschiede, dass damals stets im Winter die grossen Feste, bestehend aus Spielen, Tänzen und Schmausereien, gefeiert wurden, die jetzt fast gänzlich aufgehört haben. *Dawydow* hat noch zu Anfange dieses Jahrhunderts solchen Festen zugesehen; später will ich das von ihm Gesehene berichten und hebe jetzt die Sommerbeschäftigung der Konjagen, soviel sie Eigenthümlichkeiten gewährt, hervor.

Das Meer um Kadjak ist ausserordentlich reich an Fischen, nicht so sehr an Arten als an Individuen. Bei den Thlinkithen ist schon beispielsweise die Menge der Häringe, die sich zu einer gewissen Jahreszeit einfinden, angeführt, sowie auch die Leichtigkeit sie zu fangen. Bei den Konjagen spielt der Lachs

dieselbe Rolle wie bei den Thlinkíthen der Häring, indem dieser Fisch, von dem 6 Arten*) unterschieden werden, am häufigsten vorkommt und am leichtesten gefangen wird, so dass er mit wenig Ausnahmen als Hauptnahrung der Konjagen gelten kann.

Jede dieser Arten begibt sich zu gewissen Jahreszeiten aus dem Meere in die Flüsse und Bäche, und zwar in solchen Massen, dass man sie mit Leichtigkeit an einer mit eisernem Nagel oder knöcherner Spitze versehenen Stange aufspiessen kann; und dieses ist auch die gewöhnlichste Art sie zu fangen. Die Einwohner kennen so genau die Zeit, in welcher jedes Flüsschen von einer gewissen Lachsart besucht wird, dass sie sich selten dabei um einen Tag verrechnen, und ziehen dann gewöhnlich aus ihren Winterwohnungen in die Nähe eines solchen Gewässers um Wintervorräthe einzusammeln. In neuerer Zeit hat man angefangen Netze aus Wallfischsehnen zu verfertigen, wodurch natürlich der Fang erleichtert worden ist, sowie ebenfalls die Flüsse so einzusperren, dass sich ein Behälter bildet, aus dem die sich in denselben drängenden Fische nicht her-

*) Die russischen Benennungen derselben sind folgende:
1) **Красная рыба** (Salmo Lycaodon Pall.)
2) **Кижучь** (S. sanguinolentus Pall.)
3) **Горбуша** (S. Proteus Pall.)
4) **Чавыча** (S. orientalis Pall.)
5) **Хайко.**
6) **Голецъ** (S. alpinus Fabr.)

aus können, sondern mit Leichtigkeit in dazu angefertigten netzartigen Säcken herausgehoben werden.*)

Der Fang der Riesenbutte wird bei den Konjagen vermittelst eines ähnlichen hölzernen Hakens betrieben, als wie solcher bei den Thlinkithen angeführt worden ist. Doch verdient hier noch die Angel einer Erwähnung, womit vormals der Dorsch (Russ. Треска), der sich fast das ganze Jahr um Kadjak aufhält, gefangen wurde. Sie bestand aus zwei ungleich grossen Knochenstücken, die an ihren Enden mit Wallfischsehnen so an einander gebunden waren, dass sie einen Winkel von etwa 45° bildeten. Das grössere Stück stand durch eine fusslange Schnur mit dem einen Ende eines Stäbchens in Verbindung, an dessen anderem Ende eine noch ein Mal so lange Schnur mit dransitzendem Gewichte (gewöhnlich ein runder Stein) hing. An die Mitte des Stäbchens band man die Angelschnur und liess den ganzen Apparat oft 50 bis 60 Faden tief sinken, bis das Gewicht den Boden des Meeres berührte. Wenn der gefrässige Dorsch nun die mit Köder umwickelte Angel verschlingen wollte, blieb er natürlich an dem hervorstehenden Widerhaken hängen und zog an der Schnur, so dass das Gewicht sich bei jeder Anstren-

*) Auf den Fuchsinseln ist nach Weniaminow eine ähnliche, jedoch bei weitem unvollkommenere Sperrung der Flüsse schon vor Ankunft der Russen den Eingebornen bekannt gewesen. Ob dieses auch auf Kadjak der Fall war, habe ich nicht erfahren.

gung des Fisches erhob, und die Bewegung der Angelschnur zeigte dem im Boote sitzenden Konjagen an, dass sich ein Liebhaber der ausgeworfenen Lockspeise bemächtigt hatte. Diese Art und Weise den Dorsch zu fangen hat sich bis jetzt beibehalten, nur mit dem Unterschiede, dass man sich allgemein eiserner Angeln bedient.

Die von den Konjagen zur Jagd benutzten Waffen sind entweder Pfeile oder Wurfspiesse; erstere werden von einem Bogen abgeschossen, letztere mit einem Wurfbrette geworfen. Alle diese Geräthschaften macht man aus dem Holze der *Tschaga* (*Pinus Douglasii?* Sabine), dessen wir schon bei den Canots der Thlinkithen erwähnt haben, und welches, aus südlicheren Gegenden kommend, häufig an der kadjakschen Küste vom Meere ausgeworfen wird. Seiner Leichtigkeit wegen hat es vor anderem Holze den Vorzug. Der Bogen ist ein gerades etwa 2 Ellen langes Holz, das mit geflochtenen Wallfischsehnen bespannt wird. Das Wurfbrett, ¾ Ellen lang, welches an dem einen Ende von der Hand gehalten wird, dient dazu, dem Pfeile oder Wurfspiesse den gehörigen Schwung zu verleihen.

Ich habe auf Kadjak sechserlei Geschosse (Pfeile und Wurfspiesse) kennen gelernt, die alle von einander verschieden sind und zur Jagd verschiedener Thiere angewandt werden. Bemerkenswerth ist, dass Feuergewehre nur wenig bei den Konjagen eingeführt sind; ausnahmsweise trifft man bei dem eieinen oder andern eine Flinte an. Dieser Umstand mag wohl

erklären, dass sich die vormaligen Waffen unverändert beim Volke beibehalten haben. Ich will sie nun bei der Jagd jedes dieser Thiere genauer zu beschreiben suchen.

Die wichtigste Jagd der Konjagen ist die Wallfischjagd. Die Insel Kadjak wird eigentlich nur von einer Art dieser Thiere (*Balaenoptera*) besucht, denen aber die Eingebornen sowohl als die Russen nach dem verschiedenen Alter auch verschiedene Namen geben. Ausnahmsweise wirft das Meer manchmal eine *Balaena*, von den Russen "Кулёма" genannt, aus; in diesem Falle ist aber stets das Thier von europäischen Wallfischfängern durch eiserne Harpunen verwundet worden und in Folge seiner Wunden gestorben. Sollte sich hin und wieder das Thier lebendig an der kadjakschen Küste zeigen, so wagen es die Eingebornen nicht darauf Jagd zu machen. Die verschiedenen Namen der Balaenoptera sind folgende:

1) *Annikwak* (Russ. китъ) alter Wallfisch, circa 10 Faden lang.
2) *Kawwichnak* (Russ. средній) mittlerer D:o, „ 8 „ „
3) *Agaschitnak* (Russ. прошлогодній) einjähriger D:o, „ 6 „ „
4) *Achwak* (Russ. полосатикъ) junger D:o, „ $3\frac{1}{2}$ à 4 „

Von diesen werden fast ausschliesslich nur die jungen und einjährigen gejagt.

Wenn sich im Juni kleine Fische und Weichthiere (Quallen etc.) der Küste von Kadjak nähern, so finden sich auch die Wallfische, denen diese als Speise dienen, in grossen Heerden

ein, gehen aber selten vor der Mitte des Juli in die Buchten und Baien, wo sie von den Eingebornen gejagt werden, und halten sich dort wochenlang auf. Manche Buchten werden 2 bis 3 Mal im Sommer von Wallfischen besucht, so dass noch Ende August, wenn nur die Witterung es erlaubt, die Jagd betrieben werden kann. Die Hauptbedingung derselben ist stille und klare Luft. Früh morgens begeben sich gewöhnlich 2 zweirudrige Baidarken vom Ufer und rudern nach der Gegend der Bucht, in der sich die meisten Wallfische aufhalten, die ihre Gegenwart jedesmal beim Auftauchen durch eine ungeheure Wassersäule kundthun. Von den in der Baidarke sitzenden Konjagen ist nur der vordere der eigentliche Wallfischjäger; der andere ist blosser Ruderer und hat weiter nichts zu thun, als nach dem Commando des ersteren das Boot in Bewegung zu setzen. Hat nun der Jäger sich einem Wallfische, jedoch nicht in Wurfweite, genähert, so beobachtet er genau die Richtung, welche das Thier beim Untertauchen nimmt, und steuert dahin, um bei seinem nächsten Auftauchen in der Nähe zu sein. Jedoch muss er sich sehr davor in Acht nehmen, von dem Thiere bemerkt zu werden, in welchem Falle es sogleich unter dem Wasser seine Richtung verändert. Glückt es ihm aber, sich auf 10 bis 15 Faden dem auftauchenden Kolosse zu nahen, so schleudert er mit dem Wurfbrette seinen Wurfspiess, dabei nach der Gegend der Rückenflosse zielend. Wenn die Waffe geworfen ist, suchen die Jäger sich sobald als möglich

durch Zurückrudern der Baidarke zu entfernen, um den Krümmungen und Schwingungen des verwundeten Thieres zu entgehen, wobei es jedoch bisweilen vorfällt, namentlich wenn die Entfernung nicht so gross ist als die eben angegebene, dass die Baidarke durch die heftigen Bewegungen des Thieres entweder vom Wellenschlage oder auch von ihm selbst umgeworfen wird. In solchen Fällen wären die Jäger rettungslos verloren, wenn nicht gewöhnlich 2 Baidarken sich zu einer solchen Jagd vereinigten, um einander im Nothfalle beistehen zu können.

Der Wurfspiess hat eine Länge von etwa 3 Ellen und ist an seinem Ende mit einer aus weichem Thonschiefer verfertigten dolchförmigen Spitze versehen. Wenn die abgeschleuderte Waffe den Wallfisch getroffen hat, so zerbricht sie in zwei Theile, so dass die steinerne Spitze in der Wunde bleibt und durch die Bewegungen des Thieres dieselbe tödtlich macht. Jeder Wallfischfänger ritzt seine Zeichen und Merkmale in den Thonschiefer, wodurch nie bei einem getödteten Wallfische ein Streit um seinen Besitz entstehen kann, indem die in der Wunde befindlichen Thonschieferstücke den Erleger, der zugleich auch Besitzer des Thieres ist, angeben.

Wenn der Wallfisch die Wunde erhalten hat, so begibt er sich aus der Bucht nach der offnen See, woselbst er nach Ausspruch der Eingebornen am dritten Tage darauf "einschläft", oder mit andern Worten stirbt. Ist die Richtung der Winde und der Strömungen nach dem Ufer hin, so entgeht die Beute

nie dem Jäger, denn am vierten oder fünften Tage wird das todte Thier von den Wellen ausgeworfen und nach vorhin beschriebener Weise zerschnitten. Oft genug geschieht's aber, dass das Thier der Insel vorbeigeführt wird und ein ganz entlegenes Ufer erreicht. Man hat sogar Beispiele, dass das Meer auf Unalaschka einen Wallfisch auswarf, der bei Kadjak getödtet worden war.

Diese Art und Weise den Wallfisch zu fangen, so unvollkommen sie auch beim ersten Anblicke erscheinen möchte, ist doch ganz dem Zwecke dieser Gegenden und dieses Volkes angemessen. Die europäische Art das Thier mit Harpunen und Stricken zu fangen, wäre schon darum hier nicht anwendbar, weil das verwundete Thier durch den vielen Lärm, den es bei dem mehrmaligen Auf- und Niedertauchen verursacht, alle die andern Wallfische aus der Bucht vertreiben würde, welches bei den Eingebornen ungefähr dasselbe wäre, als bei uns eine allgemeine Hungersnoth. Beim kadjakschen Wallfischfange ist die Vertreibung der andern Thiere nicht zu befürchten, weil der verwundete Wallfisch sich nach einigen Bewegungen sogleich in See begibt. Auch hat man Versuche gemacht, die Wurfspiesse statt der steinernen mit eisernen Spitzen zu versehen, dieselben aber nicht für zweckmässig befunden, indem nie ein mit solchen Waffen verwundeter Wallfisch ausgeworfen worden ist. Man hat Grund zu vermuthen, dass die eiserne Spitze keine tödtliche Wunde verursacht, und wird noch mehr in dieser

Vermuthung dadurch bestärkt, dass nicht selten Wallfische mit geheilten Wunden getödtet werden.

Der Wallfischfang ward vormals von vielen abergläubigen Gebräuchen begleitet, die von den Jägern sehr geheim gehalten wurden. Dawydow berichtet hierüber Folgendes: Die Wallfischfänger bewahrten die Körper verstorbener, ausgezeichneter Männer in entlegenen Höhlen auf, woselbst sie sich vor dem Beginne der Jagd versammelten, die todten Körper nach nahen Bächen hintrugen, sie ins Wasser legten und von diesem Wasser tranken.*) Wenn ein Wallfischfänger starb, so zerschnitten ihn die andern in Stücke, von denen jeder eins für sich nahm, um damit die Pfeilspitzen zu bestreichen. Darauf wurden diese Stücke getrocknet, und man suchte sie wohl gegen Fäulniss zu bewahren, weil hievon, wie man glaubte, das eigene Leben abhängig sei. Auch führte man sie als Talisman beim Wallfischfange mit sich.

Ob diese Gebräuche noch auf Kadjak beobachtet werden, habe ich nicht in Erfahrung gebracht. Nur bin ich davon überzeugt, dass noch jetzt so mancher Aberglaube mit dem Wallfischfange verknüpft ist, der aber von den Eingebornen so geheim gehalten wird, dass er jedem Fremden entgehen muss. Nur

---

*) Ein kadjakscher Wallfischfänger sagte einst zu *Baranow*, dem damaligen Oberverwalter der Colonieen, um ihm auf eine schmeichelhafte Weise kund zu thun, dass er ihn für einen ausgezeichneten Mann halte: "wenn Du einmal stirbst, so werde ich mich bemühen, Deine Leiche zu stehlen!"

einmal hatte ich Gelegenheit etwas dergleichen wahrzunehmen. In der Ansiedelung *Igaginjut* in der igatschen Bucht trat ich einst in eine Konjagenhütte, in deren einem Winkel ein junges Weib in Bärenfelle eingehüllt da lag. Ich fragte den mich begleitenden *Baidarschtschik* (Befehlshaber) der nahbelegenen orlowschen *Odinotschka**), ob das Weib wohl krank sei, und erhielt, nachdem er einige Worte mit der Liegenden gesprochen, zur Antwort, dass ihr Mann auf den Wallfischfang ausgefahren, wobei das Weib bis zu seiner Rückkehr ohne Speise in liegender Stellung verbleiben musste, damit nach ihrer Ansicht die Jagd glücklich ausfiele.

Nach dem Wallfischfange spielt wohl die Seeotterjagd die wichtigste Rolle bei den Konjagen, indem durch dieselbe der Hang nach Luxus, sowie bei dem vorhergehenden der Nahrungstrieb befriedigt wird. Vormals war der Reichthum des Konjagen von der Anzahl vorräthiger Seeotterfelle bedingt; jetzt ist er verpflichtet diese der Compagnie für bestimmte Preise (30 Rubel Banco) abzugeben und erhält dafür seine Luxusartikel.

Die Seeotterjagd, sowie sie jetzt betrieben wird, nennt man in den Colonieen eine "*Partie*." Diese besteht aus 80 bis 100 zweirudrigen Baidarken, die sich schon im Anfange des Mai Monats nach den entfernten Inselchen begeben, von denen man schon früher weiss, dass sich Seeottern in der Nähe aufhalten.

*) Ein abgelegenes, gewöhnlich befestigtes Haus, das für den Handel mit den Eingebornen aufgeführt ist.

Die eigentliche Jagd kann aber nur an ganz ruhigen Tagen vorgenommen werden, weshalb sich auch nur die Monate Mai und Juni auf Kadjak dazu eignen. Wenn nun ein solcher stiller Tag graut, fahren alle Baidarken vom Lande, neben einander eine Linie mit so grossen Zwischenräumen bildend, dass eine zwischen ihnen auftauchende Seeotter wahrgenommen werden kann. Wird das Thier, welches nicht lange unter dem Wasser verweilen kann, sondern zur Oberfläche kommen muss um Luft zu schöpfen, von einer Baidarke erblickt, so gibt ein Konjage mit der Ruderstange ein Zeichen, wonach 10 bis 15 Baidarken einen Kreis bilden, in welchem nach ihrer Berechnung die Seeotter wieder auftauchen muss. Geschieht solches, so schiesst der Jäger der zunächst befindlichen Baidarke einen Pfeil mit dem Bogen ab.

Der Seeotterpfeil der Konjagen ist zierlich und fein gearbeitet. Das Holz, ungefähr von der Länge einer Elle, hat ein 6 bis 7 Zoll langes Anhängsel aus Knochen, welches durch seine Schwere den Pfeil im Wasser in aufrechtstehender Stellung erhält. Der ganze Pfeil ist an mehreren Stellen mit feingeflochtenen Wallfischsehnen umwickelt, die unter sich der Länge nach ebenfalls mit Sehnen in Verbindung stehen, damit, wenn der Pfeil auch abbricht, die einzelnen Stücke an einander hängen bleiben. Wir werden nämlich gleich sehen, wie die getroffene Seeotter durch den nachfolgenden Pfeil in ihren schnel-

len Bewegungen unter dem Wasser verhindert wird. Vom Pfeile laufen in einiger Entfernung von einander zwei feingeflochtene aber starke Schnüre (ebenfalls aus Wallfischsehnen), die sich nach 1½ Ellen Länge in eine vereinigen. An diese Schnur, nachdem sie von ihrem Anfange 3 Ellen erreicht hat, wird die Pfeilspitze befestigt, die aus einem 1½ bis 2 Zoll langen, scharf zugespitzten und mit 3 Widerhaken versehenen Knochenstücke besteht. Die Schnur wird so lange um den Pfeil gewickelt, bis die Spitze das knöcherne Ende des Pfeiles erreicht, woselbst sie in einer kleinen Vertiefung einen festen Platz findet. Wird nun die Seeotter vom Pfeile getroffen, so bleibt die Spitze in der Wunde stecken; die dranhängende Schnur mit dem Pfeile erschwert dabei das Untertauchen des Thieres, welches nach einiger Zeit sich wieder der Oberfläche nähern muss, um von Neuem eine Wunde zu erhalten. Ganz ähnliche Wurfspiesse, nur ein wenig länger, werden vom Wurfbrette geschleudert, wenn der Jäger seiner Beute näher gekommen ist.

Wenn die Seeotter den ersten Pfeil erhalten hat, so taucht sie gleich unter. Der den Pfeil abgeschossen, erhebt wiederum die Ruderstangez um Zeichen, dass die Baidarken von Neuem einen Kreis bilden sollen, der aber dieses Mal schon nicht so gross zu sein braucht, weil das getroffene Thier sich nicht mehr lange unter dem Wasser aufzuhalten vermag. Bei dem abermaligen Auftauchen wird dasselbe Verfahren so lange

wiederholt, bis die Seeotter entweder vor Blutverlust oder Mattigkeit sich greifen lässt.

Die knöcherne Spitze dieser Pfeile ist ebenfalls mit den Merkmalen des Besitzers bezeichnet. Da nun die Seeotter nie von einem Pfeile getödtet wird, sondern oft 4, 5 oder noch mehrere erhält, die von verschiedenen Jägern abgeschossen wurden, so gilt als Regel, dass derjenige, dessen Pfeil dem Kopfe zunächst steckt, der Besitzer des erlegten Thieres ist.

Bisweilen wirft das Meer auf Kadjak eine bohnenähnliche Frucht aus, die begierig von den Seeotterjägern gesammelt und als Talisman auf die Jagd mitgenommen wird. Sie steht in so hohem Werthe, dass, als ich einst einen Konjagen befragte, für wie viel er mir seinen Talisman abtreten wolle, er 40 B:co Rubel, oder mit andern Worten mehr als die Compagnie für ein grosses Seeotterfell zahlt, dafür verlangte. Bemerkenswerth ist, dass auf der Insel Eimeo der Gesellschaftsgruppe ganz ähnliche Bohnenfrüchte, ebenfalls vom Meere ausgeworfen, vorkommen.

Nicht minder wichtige Vortheile gewährt den Konjagen die Seehundsjagd. Abgesehen davon, dass das Fleisch dieser Thiere mit grossem Appetite verzehrt wird, so geben ihre Eingeweide den Stoff zu den Kamleiken, und aus ihrem Felle wird das Leder bereitet, womit man die Baidarken überzieht. Die Waffe, mit welcher der Seehund gejagt wird, ist ein 5 bis 6 Ellen langer Speer, an den eine mit Luft angefüllte Blase gebunden ist, die das Untersinken des erlegten Thieres verhindern

soll. Dieser Speer wird weder vom Wurfbrette noch vom Bogen abgeschossen, sondern bloss von der Hand geworfen. Seine 6 Zoll lange knöcherne Spitze, ebenfalls mit Einschnitten versehen, steht mit einer ähnlichen, jedoch verhältnissmässig viel dickeren und längeren Schnur, als wie bei dem Seeotterpfeile, mit der Mitte des Speeres in Verbindung. Dieses ist die am meisten benutzte Waffe der Konjagen. Sie hat immer ihren Platz auf der Baidarke, und sei's auch die kleinste Entfernung, die in der Baidarke gemacht werden soll, so fehlt sie nie auf derselben.

Man hat auf Kadjak zweierlei Arten, den Seehund zu erlegen. Die eine ist: wenn bei einer Fahrt der Konjage aus der Baidarke das auf einem Steine am Ufer ruhende Thier zu Gesichte bekommt, — und in der That zeichnen sich die Konjagen, wie überhaupt die meisten mehr oder weniger in ihrem Naturzustande lebenden Völker, durch ein ungemein scharfes Gesicht aus — so sucht er ihm unter dem Winde auf Wurfweite in die Nähe zu kommen und sendet seinen Speer ab, welcher selten das Ziel verfehlt. Solch eine Jagd ist aber nicht die allgemeine, indem sie nur zufällig auf Reisen ausgeführt wird. Gewöhnlich begibt sich der Konjage an warmen Sommertagen, wo die Seehunde auf den Ufersteinen zu lagern pflegen, aus und nimmt einen dieser Steine in Besitz. Auf denselben stellt er einen ausgestopften Seehund (gewöhnlich eine aufgeblasene Seehundshaut), verkriecht sich selbst hinter dem Steine und erhebt ein seehundartiges Geschrei. Es kommen

von vielen Seiten diese Thiere herbei, die, wenn sie sich in gehöriger Nähe befinden, von dem eben erwähnten Speere empfangen werden. Auf solche Weise ist ein Konjage im Stande täglich 10 bis 12 Seehunde zu erlegen.

Dieselbe Waffe wird auch zur Jagd der Seelöwen gebraucht, die sich jedoch in letzterer Zeit sehr spärlich an der kadjakschen Küste aufhalten.

Die grösste Geschicklichkeit erfordert die Jagd der Delphine, weil diese Thiere sich nur einige Sekunden an der Oberfläche des Wassers erhalten. Sie wird in Baidarken vorgenommen, und zwar mit ganz besonderen Pfeilen, die sowohl vom Wurfbrette geworfen, als vom Bogen abgeschossen werden.

Der Bär wird heut zu Tage auf Kadjak nur mit Flinten geschossen, und zwar weniger von Eingebornen als von Kreolen und Russen. Es scheint als ob die Konjagen sowie die Thlinkithen eine gewisse Furcht vor diesem Thiere hätten, da seine Jagd von ihnen so vernachlässigt wird. Vormals gebrauchte man dazu Pfeil und Bogen. Der Bogen war derselbe, der bei der Seeotterjagd angewandt wurde, und der Pfeil, etwas kürzer als der Seeotterpfeil, hatte eine festsitzende Spitze aus Thonschiefer, auch wohl aus Obsidian.

Noch muss eines Pfeiles erwähnt werden, der ausschliesslich nur bei der Jagd von grösseren Seevögeln gebraucht wird. Seine Länge beträgt etwa $1\frac{1}{2}$ Ellen; er zeichnet sich da-

durch aus, dass er 3 bis 4 knöcherne Spitzen hat, die gabelförmig sein ebenfalls zugespitztes knöchernes Ende umgeben. Er wird sowohl vom Wurfbrette, als vom Bogen abgeschossen.

Die Sitten und Gebräuche der Konjagen, ihr Schamanismus und ihre religiösen Ansichten haben sich nur wenig bis auf jetzige Zeiten beibehalten. Die Einführung der christlichen Religion und in Folge dessen eine beginnende Civilisation, sowie die Arbeitsverpflichtung, die ihnen von der russischen Compagnie auferlegt worden, wodurch sie gezwungen waren, so manche Gewohnheiten der Väter abzulegen; dies Alles hat darauf hingewirkt, dass die jetzige Generation nichts mehr von dem Glauben und nur weniges von den Sitten und Gebräuchen ihrer Väter weiss. Nur einige Greise, Männer des vorigen Jahrhunderts, haben noch aus den Tagen ihrer Kindheit verworrene Erinnerungen übrig von dem Heldenalter ihres Volkes, doch diese sind selten zu bewegen, etwas hierüber mitzutheilen. Das Wenige, was ich sowohl selbst auf Kadjak, als aus Dawydows Berichten erfahren habe, finde nachstehend seinen Platz.

Vielweiberei war vormals allgemein gebräuchlich bei den Konjagen; die Reichen konnten sogar bis 5 Weiber besitzen. Ihre Hochzeiten wurden mit wenigen Ceremonieen vollführt. Es begab sich der Freier zum Vater der Braut, und nachdem er die Zusage bekommen, musste er selbst

Holz in die Hütte tragen und die Badstube damit heizen, woselbst er mit dem Schwiegervater ein Bad nahm. Während dessen versammelten sich die Verwandte der Braut in der Hütte zum Schmause. Nachdem der Bräutigam mit dem zukünftigen Schwiegervater aus dem Bade gekommen, so nahm jener den Namen des letzteren an und überlieferte seine Geschenke, wonach er mit der Braut das Haus verliess, um sich in das seinige zu begeben. Das erste Weib hatte stets einen Vorzug vor den andern. Das Erbtheil ging zuerst auf den Bruder und von diesem auf den Sohn des Verstorbenen über, welcher je nach seinem Betragen vom Vater dazu auserwählt wurde.

Es spielten auf Kadjak die Weiber nicht dieselbe untergebene Rolle wie bei andern rohen Stämmen Nordamerikas, sondern sie standen sogar in hohem Ansehen und hatten so viel Macht, dass sie sich, freilich mit Zustimmung ihrer Männer, Nebenmänner hielten. Eine ähnliche Sitte ist schon bei den Thlinkithen angeführt worden, nur war sie bei ihnen nicht so allgemein verbreitet als bei den Konjagen. Ein solcher Nebenmann, der von der Russen "*половинщикъ*" genannt wurde, hatte das Recht, in Abwesenheit des wirklichen Mannes bei dem Weibe dessen Stelle einzunehmen, verlor dasselbe aber, sobald dieser zurückkehrte. Ueberhaupt scheint er mehr die Rolle eines Dieners gespielt zu haben, denn er war verpflichtet allerlei Arbeiten zu verrichten, als Holz und Wasser zu tragen, Muscheln zu sammeln und dergl.

Etwas sehr Bemerkenswerthes ist es, dass auch bei den Konjagen die sogenannte griechische Liebe einheimisch war. *Sarytschew* *) erwähnt dessen in seinem II Bande, Seite 33 mit folgenden Worten:

"Am Nachmittage (Juli 1790) kamen zu uns auf's Schiff in drei- und zweirudrigen Baidarken Amerikaner (Bewohner von Kadjak) und mit ihnen ein russischer *Promyschlennik* (Pelzjäger), welcher aussagte, dass er von der Ansiedelung des Kaufmannes *Schelichow* auf Kadjak ausgeschickt war, um auf den herumliegenden Inseln Seelöwen und Vögel zu fangen".

"Unter den angelangten Kadjakern befand sich ein 40 jähriger, sehr hässlicher Kerl, in Weibertracht gekleidet; sein Gesicht war ausgenäht (d. h. tatuirt), und in seiner Nase hingen Glasperlen. Der Promyschlennik sagte, dass dieser Mensch bei einem jungen Insulaner die Stelle eines Weibes vertritt und alle weiblichen Arbeiten verrichtet."

Dawydow **) berichtet hierüber in seinem II Bande, Seite 53 Folgendes:

"Es gibt hier (auf Kadjak) Männer mit tatuirtem Kinne, die nur weibliche Arbeiten verrichten, stets mit den Weibern zusammen wohnen und gleich diesen Männer, manchmal sogar zu zweien haben. Solche nennt man "*Achnutschik*". Sie wer-

*) Путешествіе Флота Капитана Сарычева.

**) Двукратное путешествіе въ Америку морскихъ офицеровъ Хвостова и Давыдова, писанное симъ послѣднимъ.

den nichts weniger als verachtet, sondern geniessen Ansehen in den Ansiedelungen und sind meistentheils Zauberer. Der Konjage, der statt eines Weibes einen Achnutschik hat, wird sogar als glücklich betrachtet. Der Vater oder die Mutter bestimmen den Sohn schon in seiner frühsten Kindheit zum Achnutschik, wenn er ihnen mädchenhaft erscheint. Es kommt bisweilen vor, dass die Eltern sich im Voraus einbilden eine Tochter zu erhalten, und wenn sie sich in ihren Hoffnungen getäuscht sehen, so machen sie den neugebornen Sohn zum Achnutschik."

Diese Sitte mag noch jetzt im Stillen, obzwar nicht mehr so allgemein als früher, fortleben, denn ich hatte Gelegenheit, in der Ansiedelung *Tshinjagmjut* auf der Insel Ljesnoi ein solches Mannweib zu sehen, von dem mein Dolmetscher mit sehr geheimnissvollen Worten sagte: "dieser Kerl ist ein Weib!"

Wir finden bei den Konjagen dieselbe grausame Behandlung des mannbarwerdenden Weibes, wie wir sie bei den Thlinkithen kennen gelernt haben. Nach Ausspruch der Insulaner wurde der Jungfrau zu dieser Zeit eine kleine Hütte aufgeführt, in der sie nur auf den Knieen und mit gebogenem Rücken ein halbes Jahr zubringen musste. Darauf ward die Hütte einwenig vergrössert, so dass sie den Rücken aufrecht halten konnte, musste aber in dieser Stellung noch ein halbes Jahr daselbst verweilen. Sie wurde während dessen als unrei-

nes Wesen betrachtet, mit dem Niemand Gemeinschaft haben durfte. Nach verlaufenem Jahre nahmen die Eltern sie wieder zu sich, und es wurde ein grosses Fest veranstaltet. Nach Dawydow musste jedes Weib bei eintretender Menstruation die Jurte verlassen und, so lange diese währte, einen kleinen Schauer beziehen, woselbst ihr Speise hingebracht wurde, ohne dass sie sich aus demselben entfernen durfte. Noch jetzt soll diese Sitte auf Kadjak anzutreffen sein.

Die Todten wurden in *Laftak* (d. i. Seehunds- oder Seelöwenleder) eingehüllt und mit ihren Pfeilen, Baidarken und, wenn es Reiche waren, mit Baidaren und vielen Seeotterfellen begraben. Beim Grabe wurde abwechselnd geweint und gesungen, wobei man den Verstorbenen, je nachdem er ein guter Jäger gewesen, pries, so dass die ganze Ansiedelung seinen Ruhm vernehmen konnte. Dabei schnitten sich die Verwandte das Haar ab und färbten ihr Gesicht schwarz. War der Verstorbene ein reicher Mann gewesen, so gab seine Wittwe ein grosses Fest, wobei getanzt und geschmaust wurde. Nach dem Tode wurde nach ihren Begriffen jeder Mensch ein Teufel; bisweilen zeigte er sich den Verwandten, und das hatte Glück zu bedeuten. Das Haus, worin ein Mensch gestorben war, konnte nicht mehr bewohnt werden. Es wurde in solchen Fällen niedergerissen, und ein neues statt dessen gebaut. Die Zauberer pflegte man bei ihrem Tode mit ihren Insignien in eine Baidarke zu legen und diese an ei-

uem hohen Felsenufer auf einen Baumstamm oder eine sonstige Erhöhung zu stellen. Auch wurde bei ihnen das Andenken verstorbener Verwandten festlich begangen, wobei alle Anwesenden Geschenke erhielten, namentlich aber derjenige, dem es aufgetragen war, eine Lobrede über den Verstorbenen zu halten.

Die Konjagen sind leidenschaftliche Spieler; es kommt nicht selten vor, dass sie ihr ganzes Hab' und Gut in dem Spiele, das sie "*Kaganakh*" nennen, verlieren. Es wird folgendermassen gespielt. Man breitet 2 gegorbene Seehundsfelle in einer Entfernung von 4 bis 5 Ellen von einander auf die Erde und legt auf jedes ein flaches, rundes Knochenstück, etwa von der Grösse eines Silberrubels, dessen Kante mit 4 schwarzen Punkten versehen ist. Die Spieler, deren Anzahl nicht mehr als 4, gewöhnlich aber nur 2 ist, theilen sich in 2 Partieen, von denen jede verschiedene Sachen auf's Spiel setzt. Jeder Spieler hat 5 gleich grosse runde, hölzerne Platten, die er von dem Ende des einen nach der knöchernen Platte des andern Felles wirft, um dieselbe zu bedecken. Ist die Anzahl der Spieler nur zwei, so werfen sie beide, besteht sie aber aus vieren, so spielt zuerst die eine Partie. Sind alle Platten, mit den Merkmalen des Besitzers bezeichnet, geworfen, so begeben sich die Spieler dahin um nachzusehen, wie sie liegen. Bedeckt eine hölzerne Platte das Knochenstück, so erhält der Besitzer derselben von jedem Spieler der andern Partie 3 knöcherne Stäbchen oder Marken, mit denen sich jeder bei Beginn des Spieles zu gleicher Anzahl versehen hat. Bedeckt die Platte nur

einen der schwarzen Punkte, so gewinnt sie zwei Marken; von den übrigen erhält die zunächst liegende nur eine Marke. Darauf wiederholt die zweite Partie das Spiel, und wenn nach mehrfachem Wechsel die eine Partie alle ihre Marken verspielt hat, so sind die aufgesetzten Sachen verloren.

Es gibt noch jetzt unter den Konjagen viele Heilkundige, die ihre Kunst von den Vätern geerbt haben. Sie wissen mehrere Kräuter sowohl innerlich als blutreinigende Decocte, als auch äusserlich auf Wunden anzuwenden. Besondere Geschicklichkeit besitzen sie im Haarseilsetzen und im Aderlass, welches beides mit einer aus Muschelschalen geschliffenen Lanzette ausgeführt wird. Vormals wurden sogar grössere Operationen vorgenommen, wie z. B. das Ausschneiden von Pfeilspitzen aus dem Körper u. d. m.

Die Feste der Konjagen begannen nach Dawydows Angaben, der noch zu Anfange dieses Jahrhunderts Augenzeuge derselben gewesen, im December. Gewisse geheimnissvolle Ceremonieen, bei denen weder Weiber noch Kinder zugegen sein durften, bestimmten den Anfang derselben. Man zündete nämlich Bündel von Stroh oder vielmehr getrocknetem Grase an, wobei die Geister von den Jägern um eine glückliche Jagd angefleht wurden. Darauf traten die Männer aus dem *Kashim*, und die ganze Bevölkerung der Ansiedelung lief nun mit angezündeten Holzfackeln um die Häuser. Das war das Zeichen des begonnenen Festes, an dem

Alle Theil nehmen konnten, und die, so lange sich Speisevorräthe zur Beköstigung der eingeladenen Gäste vorfanden, gefeiert wurden.

Knaben und Mädchen mussten, um solche Feste besuchen zu können, zum ersten Male vom Vater dazu eingeführt werden, wobei dieser sein bestes Kleid zerschnitt und den Anwesenden Stücke davon schenkte. Die Stelle des Vaters konnte auch die Mutter oder ein naher Verwandter vertreten. Der Kashim, in dem diese Feierlichkeiten vor sich gingen, gehörte der ganzen Ansiedelung. Am Ende des Festes wurde das ganze Gebäude zerstört und zum nächsten Jahre von Neuem wieder aufgeführt. Bisweilen zerschnitt der Konjage nach Beendigung eines Festes sein bestes Kleid und schenkte Stücke davon den Gästen, um ihnen gleichsam für die Ehre des Besuches Dank abzustatten.

Wie bei den Thlinkithen, so war auch hier die Hauptsache aller Feste: Schmauserei, Tanz und Gesang, welche letztere stets eine Handlung vorstellten. Zur näheren Erläuterung führe ich nachstehend die Beschreibung zweier solcher Konjagenfeste aus dem Tagebuche Dawydows *) an:

"Heute (am 8 Dec. 1802) waren wir zu einem solchen Feste oder Spiele eingeladen, und um 8 Uhr abends kamen wir in den Kashim, wo sich schon Zuschauer in einer der Seitenabtheilungen eingefunden hatten. Beim Eintritte empfing uns

*) Band I, Seite 201.

eine unerträglich erstickende Hitze, weil in einem so kleinen Raume gegen 60 Personen beiderlei Geschlechts auf den Bänken und auf der Diele umher sassen. Die Männer hatten, um nicht zu sehr von der Hitze zu leiden, ihre Parken abgeworfen, einige waren sogar ganz nackt. Die handelnden Personen sollten Jäger vorstellen, die sich auf den Thierfang begeben."

"An einer grossen, in der Mitte des Zimmers brennenden Lampe sassen zwei Männer mit Trommeln, d. h. mit Blasen überzogenen Reifen, die mit einem Griffe versehen waren. Die Trommeln waren von verschiedener Grösse, und die grösste derselben befand sich in den Händen desjenigen, der den Anführer vorstellte. Zu beiden Seiten der Lampe standen zwei Mädchen, in Kamleiken gekleidet und auf's Prächtigste geputzt, d. h. aus dem Nasenknorpel ragte ein langes Knochenstück hervor, in der Unterlippe und in den Ohren hingen Glasperlen, und das Haar war mit einer Menge Adlerdaunen bestreut. Neben diesen standen zwei Männer mit Klapperinstrumenten in der einen, und mit Ruderstangen in der andern Hand. Diese Instrumente sind doppelte Reife, rundum besetzt mit einer Unzahl Vogelschnäbel (*Alca*), die bei der geringsten Bewegung ein durchdringendes Geräusch verursachen. Auf den Ruderstangen waren Fische und verschiedene Seethiere gezeichnet. Bei diesen beiden handelnden Personen war das Gesicht mit rother Farbe bestrichen, und sowohl der Kopf als der Rücken mit Adlerdaunen bestreut. Anstatt Hüte trugen sie eine Art von Helmen aus gebogenen

Zweigen, und einer der Zweige ging einem Jeden wie ein Pferdegebiss in den Mund. Allerlei Federn und Farrenkräuter bedeckten fast gänzlich ihr Gesicht. Die mit den Trommeln dasassen, trugen auf dem Kopfe Hüte, mit Federn geschmückt. An der Decke des Zimmers hingen über dem Platze der Vorstellung verschiedene Pfeile, kreuzförmig zusammen gelegt, und an diesen waren eine Baidarke, ausgestopfte Thierfelle und allerlei Jagdgeräthschaften befestigt, die alle von einem auf einer Seitenbank sitzenden Konjagen nach dem Takte der Stimmen vermittelst einer dran befestigten Schnur in Bewegung gesetzt wurden. Dieser Mensch gehörte ebenfalls zur Zahl der Agirenden, obgleich nur eine Kamleika seine ganze Bekleidung ausmachte. Als Zusatz zur vollständigen Beschreibung dieses schändlichen (?) Ortes muss noch angeführt werden, dass die Decke mit trocknen Gräsern verziert war."

"Die beiden an der Lampe sitzenden Personen schlugen mit Stöcken auf ihre Trommeln; die Jäger, mit den Ruderstangen in der Hand, klapperten mit ihren Instrumenten im Takte, und Alle sangen mit ziemlich guten Stimmen, nur selten die Melodie verändernd. Der Anführer leitete den Gesang. Wurden die Trommeln schneller geschlagen, so erhoben Alle ein Geschrei, worin auch der grösste Theil der Zuschauer mit einstimmte. Die beiden Mädchen hielten ihre Hände an der Kamleika und wackelten von der einen Seite zur andern. Der Anführer rief hin und wieder etwas aus, wie z. B. *Siehe da*

das Ufer, lasst uns dort absteigen! Wer noch nichts erlegte, zu dem kommen die Thiere . . . und dergl. Sowie er das Wort "*Thiere*" aussprach, da fielen Alle mit Geschrei ein, das die Stimmen verschiedener Thiere vorstellen sollte, wobei sie in kleine Pfeifen bliesen und mit einem Worte einen ungeheuren Lärm machten. Wenn die Vorstellung auf einige Minuten unterbrochen wurde, so wackelten die Jäger hin und her und klapperten mit ihren Instrumenten. Unterdessen trug man den Schauspielern Speisen auf, meistentheils aus Beeren und Thran bestehend, und stellte sie um die Lampen herum."

"Daselbst lag auch ein Stein mit rothen Punkten, welcher den Sarg eines ihrer ausgezeichneten Männer bedeuten sollte, zu dessen Andenken die darauf folgende Vorstellung gegeben wurde. Ich aber konnte nicht das Ende derselben abwarten; es schmerzte mein Kopf so sehr von der ungeheuren Hitze, dass ich keine Geduld hatte, länger da zu bleiben."

"Am 18 Dec. war ich wiederum auf einem Feste im Kashim. Nach der Reihe erschienen 5 Menschen, alle in verschiedenen Masken, von denen einige mit Farrenkraut besetzt waren. Sie bliesen in kleine Pfeifen, die an Zwirn in dem Loche des Nasenknorpels hingen, und krümmten sich Jeder nach seiner Art. Der eine war mit rother Farbe, der andere mit Kohlen bestrichen, zwei waren in Parken gekleidet und der fünfte in einer Kamleika, alle mit Klapperinstrumenten in den Händen. Die beiden ersten und der in der Kamleika hatten sich eine Art

Kleidung aus Vogelfedern verfertigt, die ihnen bis zu den Knieen herabhing. An der Lampe sassen zwei Amerikaner (Konjagen) in gewöhnlicher Tracht. Was diese Vorstellung zu bedeuten hatte, konnte ich nicht erfahren. Der Dolmetscher sagte aus, es seien Teufel, welche die Menschen betrügen, aber er schien selbst darüber nichts weiter zu wissen; denn von den Traditionen solcher Feste, namentlich derjenigen, die sich auf den Begriff der Geister beziehen, kennen oder geben sich als Kenner aus nur die von den hiesigen Insulanern sogenannten "*Kasjati*" d. h. Weise, die solche Vorstellungen erfinden, und die von vormaligen Ereignissen der Bewohner Kadjaks und der angrenzenden Inseln, von Teufeln u. drgl. zu erzählen wissen. Wenn ein Eingeborner eine ihm gemachte Frage nicht beantworten kann, so sagt er: das weiss der Kasjat!"

"Nachdem sich die Teufel krümmend entfernt hatten, fingen die Männer an, ihre Weiber und Kinder fortzutreiben. So etwas geschieht bei ihnen nach den Festen, zu denen sich Gäste aus verschiedenen Ansiedelungen eingefunden haben, die nun über allgemeine Dinge verhandeln, wobei Weiber und Kinder nicht zugegen sein dürfen; da aber jetzt diese Sitte nicht hiezu Anlass geben konnte, sondern die Vertreibung wahrscheinlich auf einen Aberglauben Bezug hatte, so war ich sehr begierig etwas Näheres hierüber zu erfahren. Als sich alle Ueberflüssigen entfernt hatten, erschien ein Mensch in einer Kamleika mit ganz be-

sonderer Maske vor dem Gesichte und mit den Klappern in den Händen, der den bösen Geist vorstellen sollte. Er schrie und lief hin und her im Takte des Liedes, das von allen Anwesenden gesungen wurde, wobei einer die Trommel schlug."

Die Kriege der Konjagen waren ebenfalls Ueberfallskriege, wobei, wie schon zu Anfange bemerkt wurde, die Kriegsgefangenen theils zu Tode gemartert, theils zu Sklaven gemacht wurden. Man kriegte nicht allein mit fremden Stämmen, sondern auch mit einander, und es wird behauptet, dass in den letzten Zeiten vor der Einwanderung der Russen diese einheimischen Kriege so sehr ausgeartet und um sich gegriffen hatten, dass im Sommer die Bewohner der einzelnen Ansiedelungen sich auf schroffen, meerumflossenen Felsen, an denen es bei Kadjak kein Mangel ist, verschanzten, woselbst oft kein süsses Wasser zu haben war, sondern um solches herbeizuschaffen sowohl Menschen als Baidarken mit Stricken hinabgelassen und wieder heraufgezogen wurden. Ich habe mehrere solcher natürlichen Festungen gesehen. Es lässt sich diese Vorsicht leicht erklären, wenn man bedenkt, dass gewöhnlich im Sommer sich die meisten Männer jeder Ansiedelung in entfernten Gegenden auf der Jagd oder auf dem Fischfange aufhielten, so dass die Nachgebliebenen nicht im Stande waren, sich bei plötzlichem Ueberfalle zu vertheidigen.

Als Ergänzung des bisher Gesagten führe ich schliesslich noch die Erzählung eines Konjagengreises, *Arsenti Aminak*,

an, der alle seine Landsleute an Alter überragend vielleicht das einzige redende Denkmal ist, welches Kadjak aus seinen heidnischen Zeiten aufzuweisen hat. Ich habe 2 Tage in der Ansiedelung *Kanjagmjut* *) in seiner Hütte zugebracht, und mit Hülfe eines guten Dolmetschers, des Kreolen *Panfilow* aus der Odinotschka Trëch-Svjatitelskaja, den ich deshalb mitgenommen hatte, gelang es mir wörtlich die Erzählung des Alten niederzuschreiben.

Erzählung des Greises Arsenti Aminak.

Ich war ein Knabe von 9 bis 10 Jahren, denn man setzte mich schon in die Baidarke zum Rudern, als das erste russische Schiff, ein Zweimaster, bei dem Vorgebirge *Aljuklik* erschien. Wir hatten früher noch kein Schiff gesehen. Zwar verkehrten wir mit *Aglegmjuten* **), *Thnaina's* ***) und *Koloschen*, ja alte weise Männer hatten sogar von californischen Indianern Kunde, aber Schiffe und weisse Menschen kannten wir nicht. Als wir das Schiff aus der Ferne erblickten, glaubten wir, es sei ein ungeheurer Wallfisch, den näher zu betrachten die Neugierde uns trieb. Wir fuhren auch in Baidarken hinaus, sahen aber bald keinen Wallfisch, sondern ein anderes nie erblicktes Unge-

*) Der Insel Nasigak gegenüber.
**) Bewohner der Halbinsel Aljaska.
***) Bewohner der Halbinsel Kenai.

heuer, welches wir fürchteten, und dessen Gestank (nach Theer) uns Uebligkeiten verursachte. Die Leute auf dem Schiffe hatten Knöpfe auf ihren Kleidern, wir hielten sie daher für *Sepia* (пуговичные раки d. h. Knopfkrebse), als wir aber sahen, dass sie Feuer in den Mund nahmen und Rauch ausstiessen — Tabak kannten wir nicht — da konnten wir nicht anders glauben, als dass es Teufel wären.

Das Schiff segelte der Insel *Ajachtalik* *), auf welcher damals eine grosse Ansiedelung war, die auch mein Vater bewohnte, und dem Vorgebirge *Aljuklik* vorbei nach der *kanjatschen* **) Bucht, wo es den Anker fallen liess und seine Boote aussetzte. Wir folgten fürchtend und zugleich neugierig, was aus dieser merkwürdigen Erscheinung werden würde, wagten es aber nicht, auf's Schiff zu fahren. Unter den Unsrigen befand sich ein Krieger, Held, (*Angujak*), Namens *Ischinik*, der sich durch Tapferkeit auszeichnete, so dass er Nichts in der Welt fürchtete. Er unternahm es zuerst aufs Schiff zu fahren und kehrte beschenkt mit einem rothen Hemde, einem Hute der Fuchs-Aleuten und verschiedenen Glasperlen zu den Seinigen am Ufer zurück. Dort ist Nichts zu befürchten, sagte er, sie wollen nur unsere Seeotterfelle kaufen, und wir erhalten dafür Glasperlen und andere Reichthümer. Wir trauten aber nicht seinen Aussagen. Die Alten und Weisen unserer Ansiedelung

*) Eine der Gans-Inseln (острова гусиные).

**) Der östliche Theil der Bai Alitok oder Analjukak.

hielten Rath im Kashim und urtheilten so: "wer weiss, was sie uns für Krankheiten bringen? Wir warten sie lieber am Ufer ab; wenn sie dann unsere Felle vortheilhaft kaufen wollen, nun so lassen wir uns in einen Handel ein!"

Unser Volk lebte vormals in Feindschaft mit den Fuchs-Aleuten, welche wir "*Tajäuth*" nannten. Mein Vater machte einst einen Raubzug nach Unalaschka. Unter der zurückgebrachten Beute befand sich ein kleines Mädchen, das die Eltern bei ihrer Flucht zurückgelassen hatten. Als Kriegsgefangene war sie unsere Sklavinn, mein Vater hielt sie aber wie seine Tochter und erzog sie mit seinen übrigen Kindern. Wir nannten sie "*Plju*" d. h. Asche, weil sie aus der Asche ihrer Hütte geraubt wurde. Auf dem russischen Schiffe, welches aus Unalaschka kam, befanden sich viele Fuchs-Aleuten, unter andern auch der Vater unserer Sklavinn. Dieser besuchte meinen Vater und sehend, dass seine Tochter nicht wie eine Sklavinn gehalten, sondern gut erzogen war, sagte ihm als Dank dafür im Vertrauen, dass die Russen die Seeotterfelle umsonst nehmen würden. Diese Warnung rettete auch meinen Vater, welcher, obzwar nicht völlig der Aussage des Fuchs-Aleuten trauend, dennoch vorsichtig war. Die Russen fuhren mit den Fuchs-Aleuten ans Land; letztere überredeten die Unsrigen den Handel zu beginnen und sprachen: "was fürchtet Ihr Euch vor den Russen? sehet, wir leben mit ihnen, und sie thun uns nichts Böses. Die Unsrigen, verblendet von den vielen Waaren, liessen die Waffen

in den Baidarken und begaben sich mit ihren Fellen zu den Russen. Als sie im lebhaften Handel begriffen waren, überfielen die Fuchs-Aleuten mit bis dahin verborgen gehaltenen Waffen auf gegebenen Wink der Russen die Unsrigen, ermordeten etwa 30 Mann und nahmen ihre Seeotterfelle. Einige, welche Vorsicht halber den Ausgang des ersten Handels aus einiger Entfernung abwarten wollten, unter denen auch mein Vater war, setzten sich in ihre Baidarken und entflohen, wurden aber von Fuchs-Aleuten eingeholt und getödtet. Mein Vater ward allein gerettet, seine Rettung dem Vater der Sklavinn verdankend, welcher ihm, nachdem seine eigne Baidarke von Pfeilen durchschossen und dem Sinken nahe war, die seinige gab und auf diese Weise seine Flucht nach *Achiok* begünstigte. Der Name meines Vaters war *Pinaschigak*. Die Zeit der Ankunft dieses ersten Schiffes war der Monat August, denn Wallfische gingen in die Buchten und Beeren reiften.

Die Russen überwinterten, fanden aber in der kanjatschen Bucht nicht hinlängliche Nahrung. Sie sahen sich genöthigt das Schiff mit einigen Wächtern nachzulassen und zogen der Insel Ajachtalik gegenüber in eine Bucht, die durch einen kleinen Fluss mit einem See in Verbindung steht. Der See war reich an Häringen und Wachnja *). Hier lebten sie den Winter über in Zelten. Der tapfere *Ischinik*, der es zuerst wagte

*) Eine Gadus-Art.

aufs Schiff zu fahren, wurde von den Russen begünstigt und als Unterhändler gebraucht. Als im Winter im See die Fische abnahmen, zogen die Russen in den Ansiedelungen der Unsrigen umher. Wo wir nur ihr Boot aus der Ferne erblickten, da flohen wir auf die Tundra; als wir aber zurückkehrten, war kein *Jukola* (getrockneter Fisch) mehr in unseren Jurten.

Im See kommen auch Seeigel vor, welche giftig sind. Wir wussten es wohl, verschwiegen es aber klüglicher Weise. Wir assen sie nie, ja selbst Möwen rührten sie nicht an. Viele Russen starben in Folge dieser Speise. Aber auch auf andere Weise fügten wir ihnen Schaden zu. Sie stellten Fuchsfallen aus; wir liessen uns selbst gern in denselben fangen, obgleich oft tiefe und schmerzhafte Wunden daraus entstanden, denn wir kannten damals schon recht gut den Werth dieser eisernen Zähne; auf Ukamok hatte das Meer oft Eisen ausgeworfen. Nachdem die Russen das Ufer untersucht hatten, verliessen sie im nächsten Frühjahr unsere Insel.

Zwei Jahre später erschien im Juli bei der Insel *Sitchinak* ein dreimastiges spanisches Schiff*). Ein Boot kam nach Ajachtalik. Die Leute besahen nur unsere Ansiedelung, handelten aber nicht. Nach 3 Tagen lichteten sie den Anker und verliessen uns.

*) Wahrscheinlich ein englisches.

Vier Jahre nach dem Spanier erschien wieder ein russisches Schiff, welches im September grade seinen Weg nach "*Старая Гавань*" *) nahm. Die Russen führten aus Unalaschka einen Greis, Namens *Kaschpak*, mit sich, der in seiner Jugend von Fuchs-Aleuten aus Kadjak als Sklave fortgeführt worden war, und welcher den Russen als Dolmetscher diente. Sie forderten von unsern Häuptlingen *Amanaten* (Geissel); wir gaben sie nicht. Die Insel *Sachlidak* war damals in vielen Ansiedelungen bewohnt, welche sich aber, Feindseligkeiten der Russen in Folge ihrer Weigerung befürchtend, auf einem hohen Felsenufer an der Meeresseite der Insel zu einer einzigen vereinigten, um ihnen Trotz bieten zu können. Zwei Mal ward Kaschpak mit folgenden Unterhandlungen dahin abgesandt: die Häuptlinge sollten ihre Kinder, welche die Russen erziehen wollten, zu Geisseln abgeben. Kaschpak besass viele Verwandte unter den Einwohnern dieser Ansiedelung; er flehte, dass sie willig den Forderungen der Russen Gehör leisten sollten, denn andernfalls würde es ihnen schlecht ergehen. Kaschpak wurde aber beide Male abgewiesen, das zweite Mal noch mit der Drohung, dass, wenn er noch zum dritten Male mit solchen Forderungen erschiene, sie ihn wie einen Feind behandeln würden. Da verrieth Kaschpak den bis dahin den Russen unbekannten Trageplatz über die Insel. Es

*) Auch trĕch-svjatitelskaja Odinotschka genannt, belegen in dem Sunde zwischen Sachlidak und Kadjak. Dieses war die erste Niederlassung der Russen auf Kadjak.

fanden sich die Russen bei der Ansiedelung ein und stifteten ein fürchterliches Blutbad an. Nur Wenigen gelang es in Baidarken nach Ajachtalik zu entfliehen; 300 Konjagen fielen vor den Gewehren der Russen. Dieses geschah im Monat April. Als im Sommer die Unsrigen den Platz besuchten, verpestete der Gestank der am Ufer liegenden Leichen so sehr die Luft, dass es Niemand daselbst aushalten konnte, und seitdem wird diese Insel nicht mehr bewohnt. Nach dieser Zeit musste schon jeder Häuptling seine Kinder zu Geisseln abgeben; mich retteten nur die Bitten des Vaters und — viele Seeotterfelle.

Die Entdeckung der Insel Ukamok,

erzählt von Arsenti Aminak.

Die Insel Ukamok gehörte meinem Vater. Er war ein sehr reicher Häuptling, denn auf dieser Insel kamen Jewraschka's vor, mit denen er einen bedeutenden Handel trieb. Wie er aber in den Besitz derselben kam, das sollst Du sogleich erfahren.

Früher feierten die Unsrigen oft Spiele und Tänze, bei denen die Gäste gewöhnlich beköstigt und beschenkt wurden. Zur Feier solcher Feste fuhren theils wir nach der igatschen Bucht, theils kamen die igatschen Bewohner zu uns nach Ajachtalik. Einst sollte bei uns ein solches gefeiert werden — es mochte wohl viele

Jahre vor der Ankunft der ersten Russen gewesen sein, denn ich war damals noch nicht geboren — und unter andern fuhr ein Verwandter meines Vaters mit einem Gefährten in einer 2-rudrigen Baidarke aus der igatschen Bucht. Als sie den Sund zwischen Sachlidak und Kadjak hinter dem Rücken hatten, entstand ein starker Nebel, und weil sich der Wind wahrscheinlich verändert hatte, ohne dass sie es bemerkten, verirrten sie sich und ruderten Tag und Nacht. Als sich das Wetter klärte, erblickten sie eine Insel, ihnen bis dahin unbekannt; sie landeten auf derselben und nannten sie Ukamok *). Viele Seeottern und Jewraschka's hielten sich auf derselben auf, und viel Bernstein lag am Ufer. Einen Monat blieben sie dort, und als sie die Insel verliessen, war die Baidarke mit diesen Schätzen angefüllt. Wohin sollten sie aber fahren? Auf's Gerathewohl ruderten sie nach Norden, ruderten und ruderten und erblickten endlich die Berge der Halbinsel Aljaska, welche ihnen fremd waren. So kamen sie nach *Katmai*, deren Bewohner (Aglegmjuten) den Konjagen feindlich gesinnt waren, obzwar sie unsere Sprache redeten. Sie warfen sich gleich auf die Fremdlinge, nahmen ihre Schätze und wollten sie selbst umbringen. Da rettete sie ein Häuptling der Feinde

*) Diese Insel sah Bering im Jahre 1741 (also wahrscheinlich schon früher, bevor sie von den Konjagen auf Kadjak entdeckt wurde), als er auf seiner zweiten Expedition vom amerikanischen Ufer umkehrte, und nannte sie *Tumannoi* (d. h. *Nebelinsel*). Später nannte sie Vancouver nach *Tschirikow*, bis endlich durch Sarytschew der Name der Eingebornen (Ukamok) bekannt wurde.

mit der Bedingung, dass sie ihn nach der Insel der vielen Reichthümer führen sollten. In 2 grossen Baidaren begaben sie sich nun nach Ukamok, schlugen in kurzer Zeit mit Knütteln viele Seeottern am Ufer todt, erstachen Jewraschka's mit Spiessen, sammelten viel Bernstein*), welches sehr hohen Werth hatte, und kehrten nach Katmai zurück. Als Belohnung für erwiesene Dienste gab der Häuptling den Verirrten eine Begleitung bis zum jakolik'schen Trageplatze mit, von wo sie sich zu meinem Vater nach Ajachtalik begaben, nachdem sie ein halbes Jahr abwesend und für todt gehalten waren. Mein Vater nahm den Verwandten gut auf, welcher aus Freude, von so viel Gefahren gerettet zu sein, die neu entdeckte Insel mit all ihren Schätzen meinem Vater schenkte.

So unermüdlich der Greis auch in der Erzählung der Heldenepoche seines Volkes war, so karg wurden seine Worte, als ich ihn um den alten Glauben seiner Väter befragte. Zuerst schwieg der Alte gänzlich, antwortete aber nach einer Weile: „ich könnte Dir viel erzählen, allein befürchte, dass es Dir Unheil bringe!" Aber diese Drohung schreckte mich nicht ab, ich drang in den Alten, welcher aufhörte, selbst zu erzählen, jedoch

*) Während der ersten Zeit der Russen war auf Ukamok ein starkes Erdbeben, und seit der Zeit hat das Meer aufgehört Bernstein auszuwerfen. Hin und wieder kommt's jedoch auch jetzt noch vor.

nur kurz auf meine Fragen antwortete. Das Wenige, was ich auffasste, worunter namentlich eine liebliche Mythe von der Bevölkerung der Erde, finde nachstehend seinen Platz.

Shljam Schoá d. h. Herr der Welt wurde von den Konjagen als höchste Gottheit angebetet. Er hat die ganze Erde und den Himmel erschaffen; das Licht war aber noch nicht da. Er schickte zwei Menschen, Bruder und Schwester auf die Erde und verbot ihnen Gras zu essen. Die Schwester aber war neugierig, was daraus entstehen möchte, wenn sie das Gebot überträte, und sprach zum Bruder: "wahrscheinlich wird es Licht, wenn wir Gras essen." Der Bruder rieth davon ab, meinend, dass es ihnen schlecht bekommen möchte, und dass sie sich ja schämen müssten, den nackten Körper des Andern zu sehen. Die Schwester konnte sich aber länger des Verbotes nicht enthalten, sondern ass vom Grase, und siehe da, es ward Licht. Da schämten sie sich gegenseitig und wollten sich trennen; die Schwester ging nach der einen und der Bruder nach der andern Seite, sie konnten sich aber nicht verbergen und kehrten endlich zurück in den Himmel. Auf der Treppe, die zum Himmel führt, trafen sie zusammen und fingen an sich zu lieben. Fünf Kinder, die ihnen geboren wurden, starben alle zu ihrem Leidwesen. Kurz vor der Geburt des sechsten kam zu ihnen Shljam Schoá und sagte: warum seid Ihr traurig? Weil alle Kinder, die uns geboren werden, sterben, war ihre Antwort. — Seid ferner unbesorgt, sprach Shljam Schoá, ich

werde Euch ein Lied vorsingen, und Kinder sollen Euch darauf geboren werden. — Und so geschah's. Er schickte sie wieder auf die Erde, und von ihnen stammt das Menschengeschlecht ab.

Eine Sündfluth (*Aljak*) soll einst das ganze Menschengeschlecht vernichtet haben. Wie aber später die Erde wieder bevölkert wurde, das wusste der Greis nicht zu sagen.

Jedesmal nach glücklich ausgefallener Jagd wurde dem Shljam Schoá ein Opfer gebracht, welches aus irgend einem Thiere, Seeotter, Seehund oder dergl., nie aber aus Menschen bestand. Auch wenn man eine gute Jagd wünschte, pflegte man ihm ein Opfer zu bringen. — *Ijak* war der Gott des Bösen; er wohnte in der Erde und erhörte ebenfalls das Flehen der Menschen, hauptsächlich aber wurden von ihm die Schamanen *) begünstigt. — Wenn Shljam Schoá über die Menschen zürnt, schickt er zwei Zwerge aus, die den Donner und den Blitz verursachen. — In den feuerspeienden Bergen Aljaska's wohnen Menschen, stärker als die Konjagen, die, wenn sie die Badstube heizen oder ihre Speisen kochen, Rauch und Feuer aus der Öffnung der Berge dringen lassen.

*) Ueber den Schaman-Cultus habe ich keine Nachricht erhalten können.

Druckfehler.

Seite	4	Zeile	11	v.	u.	statt:	*Tchugatschen*	lies:	*Tschugatschen*
„	35	„	8	„	o.	„	volkommene	„	vollkommene
„	36	„	4	„	o.	„	Art	„	Art,
„	40	„	9	„	u.	„	das	„	des
„	67	„	6	„	o.	„	habc	„	habe
„	„	„	12	„	u.	„	hervorbringt.	„	hervorbringt."
„	99	„	6	„	u.	„	Обтяшка	„	Обтяжка
„	114	„	5	„	u.	„	Ruderstangez um	„	Ruderstange zum
„	119	„	7	„	u.	„	der	„	den

DIE BIEGUNG DES MERIDIANKREISES
DER HELSINGFORSER STERNWARTE
AUS DEN BEOBACHTUNGEN DES HERRN PROFESSOR ARGELANDERS HERGELEITET

von

FRIEDRICH WOLDSTEDT.

(Vorgetr. d. 2 April 1855.)

1.

Im Jahre 1849 erhielt ich vom Herrn Professor Argelander das Tagbuch seiner mit dem Meridiankreise in Helsingfors vom 24:sten September 1835 bis zum 8:ten Februar 1837 angestellten Beobachtungen zugeschickt, nebst einigen Rechnungstagbüchern, welche Reductionen derselben enthielten. Die auf den Mittelfaden reducirten Durchgänge aller Gestirne ausser denen der Sonne und einigen des Mondes waren schon berechnet und in das Beobachtungstagbuch eingeführt, die Neigungen der Horizontalachse mit Rücksicht auf die verschiedene Dicke der Zapfen angegeben und die Correctionselemente für die Durchgänge durch den Meridian in einigen Perioden hergeleitet. Die Refractionen und die Reductionen auf den Meridian der Polarsterne

enthielt das Beobachtungstagbuch auch, und in einem Rechnungstagbuche waren die Oerter des Pols am Kreise beinahe vollständig ermittelt; in einem anderen waren Tafeln für die Reduction auf den Meridian der nördlichen Sterne enthalten. Ausserdem hatte Prof. Argelander nebst den Correctionen der im Berliner Jahrbuch angegebenen Declinationen der Polarsterne die Veränderung des Orts des Pols für eine Veränderung der Temperatur von 1° C. ermittelt und $= + 0''.2913 \pm 0''.0349$ gefunden. Da die Aberration der Tabulae Regiomontanae bei dieser Bestimmung um ein Hundertstel vergrössert war, verdient sie ein grosses Vertrauen, und ich habe also diese Veränderung $= + 0''.29$ angenommen. Die übrigen unmittelbaren Reductionen der Beobachtungen habe ich ausgeführt, also die Refractionen und wo nöthig Reductionen auf den Meridian für die übrigen beobachteten Gestirne berechnet, den Collimationsfehler nach der am Ende der Seite XV von Professor Argelanders "Observationes in specula Universitatis litterariae Fennicae factae", tom. II angegebenen Formel (mit einstweiliger Vernachlässigung von β) und den Abstand des grössten Kreises des Instruments vom Pol für die verschiedenen vom Professor Argelander nicht berechneten Perioden ermittelt, und die Correctionen aller beobachteten Durchgänge in's Tagbuch eingeführt. Bei den Bestimmungen der Uhrcorrectionen habe ich die im Berliner Jahrbuch gegebenen Rectascensionen der Fundamentalsterne nach Argelanders Catalog corrigirt. — Um also die richtigen durch diese Beobachtungen bestimmten

scheinbaren Rectascensionen und Declinationen herzuleiten, ist es noch nöthig den Einfluss der Biegung des Fernrohrs auf diese beiden Coordinaten und die Correctionen der beiden Refractionsconstanten zu bestimmen. Da die Beobachtungen selbst nicht veröffentlicht werden sollen, so glaube ich die Ermittelung dieser Fehlerquellen ausführlicher, als sonst gewöhnlich ist, mittheilen zu müssen. Ich werde also zuerst hier die aus den Beobachtungen aus dem Quecksilberhorizont ermittelte Biegung in der Declination darstellen.

2.

Da die aus den Beobachtungen der Polarsterne hergeleiteten Oerter des Pols bei dieser Untersuchung nöthig waren, habe ich die vom Prof. Argelander berechneten mit — 0″.29 T, (wo T das Mittel der vom äussern und innern Thermometer angegebenen corrigirten und in Grade des hundertheiligen Thermometers ausgedrückten Temperaturen bezeichnet), auf 0° *C.* reducirt, und einige Perioden dieses Orts, deren Theilung Professor Argelander als nöthig angezeichnet, getheilt, indem ich zur Bestimmung der Epoche und des Betrags der Veränderung desselben ausser den Polarsternen Fundamentalsterne, die in beiden Theilen der Periode beobachtet worden, benutzt habe. Hierbei wurden zwar die scheinbaren Declinationen aus dem Berliner Jahrbuche genommen, die also mit einer fehlerhaften Nutation und Aberra-

tion behaftet waren, da aber die Zwischenzeiten klein sind, und Beobachtungen mehrerer in verschiedenen Richtungen gelegenen Sterne dabei angewandt worden, habe ich geglaubt annehmen zu können, dass meine Bestimmungen von dieser Fehlerquelle nicht beeinträchtigt worden sind, und ich habe dem Orte des Pols in jedem Theile der Periode dasselbe Gewicht beigelegt, welches Prof. Argelander für die ganze aus der Zahl der beobachteten oberen und unteren Culmination der Polarsterne hergeleitet hatte. In einer Periode, 1836 October 1—9, musste sogar der Ort des Pols mit der Zeit proportional veränderlich angenommen werden.

Ueber die von Prof. Argelander beabsichtigte Art der Berechnung der Biegung giebt die Anordnung seiner aus dem Quecksilberhorizont gemachten Beobachtungen Aufschluss. Die nördlicheren Sterne sind in einer Culmination sowohl direct als reflectirt beobachtet worden. Die weiter vom Pole abstehenden nördlichen und die südlich vom Scheitel culminirenden Sterne, welche für die Bestimmung der Biegung beobachtet worden, sind paarweise gruppirt. Von je zweien Sternen, deren Rectascensions- und Declinations-Unterschied nicht allzu gross ist, wurde wechselweise der eine direct, der andere aus dem Quecksilberhorizont, beobachtet. Also sollen die directen und reflectirten beobachtungen mit einander combinirt werden. Das Mittel der auf den Meridian reducirten bei directer und reflectirter Beobachtung eines Sterns in einer Culmination gemachten Able-

sungen giebt den von der Refraction freien aber mit der Biegung behafteten Ort des Horizonts am Meridiankreise. Bezeichne ich dieses Mittel mit M und die Correction der mit dem Meridiankreise gemessenen Zenithdistanz z des Sterns wegen der Biegung mit $a \operatorname{Sin} z \pm b \cos z$, (wo ich das obere Zeichen gelten lasse, wenn ein nördlicher Stern in der östlichen Lage des Kreises beobachtet worden), so ist der wahre Ort des Nordpunkts am Kreise $= M \pm a \operatorname{Sin} z$. Das obere Zeichen gilt für den Helsingforser Meridiankreis, wenn der Kreis östlich ist, weil die Ablesung in dieser Lage vom Aequator zum Pol zunimmt. Hier verschwindet b ganz, weil die beiden Zenithdistanzen sich zu 180° ergänzen. — Ist ein nördliches Sternenpaar beobachtet worden, und bezeichnet M das Mittel der für die Besselsche Refraction corrigirten Ablesungen, z, δ die scheinbare Zenithdistanz und Declination des vorhergehenden und z', δ' des folgenden Sterns, welche 4 letzten Grössen wir immer kleiner als 90° annehmen wollen, so ist der wahre Ort des Nordpunkts am Kreise in der östlichen Lage desselben $= M + \frac{\operatorname{Sin} z' + \operatorname{Sin} z}{2} a \mp \frac{\cos z' - \cos z}{2} b \pm \frac{\delta' - \delta}{2}$, wo die oberen Zeichen gelten, wenn der folgende Stern aus dem Quecksilberhorizont beobachtet worden, und bei unteren Culminationen die Zeichen von $\frac{\delta' - \delta}{2}$ verwechselt werden müssen. Für die westliche Lage des Kreises habe ich den wahren Ort des Nordpunkts $= M - \frac{\operatorname{Sin} z' + \operatorname{Sin} z}{2} a \mp \frac{\cos z' - \cos z}{2} b \mp \frac{\delta' - \delta}{2}$, wo auch die eben erwähnten Regeln für die Zeichen gelten. Aus den Beobachtungeu eines südlichen Sternenpaars bekomme ich, wenn

dieselben Bezeichnungen beibehalten werden, den wahren Ort des Südpunkts am Kreise in der östlichen Lage desselben $= M - \frac{Sin\,z' + Sin\,z}{2} a \mp \frac{cos\,z' - cos\,z}{2} b \pm \frac{\delta' - \delta}{2}$, und in der westlichen $= M + \frac{Sin\,z' + Sin\,z}{2} a \mp \frac{cos\,z' - cos\,z}{2} b \mp \frac{\delta' - \delta}{2}$, wo die oberen Zeichen gelten, wenn der folgende, die unteren, wenn der vorhergehende, Stern aus dem Quecksilberhorizont beobachtet worden ist.

3.

Nennen wir P den durch die Polarsterne bestimmten Ort des Pols am Kreise, so ist der von der Biegung befreite Ort desselben für Helsingfors $= P \pm 0.4974\,a + 0.8675\,b$, wo das obere Zeichen für die östliche, das untere für die westliche Lage des Kreises gilt. Da nun die Entfernung des Pols vom Nordpunkte die Polhöhe, und vom Südpunkte deren Ergänzung zu 180° ist, so geben die obigen Ausdrücke für den Nordpunkt und Südpunkt mit dem für den Ort des Pols, wenn die mit dem Einflusse des Fehlers der Besselschen Refraction auf die Zenithdistanz des Pols behaftete Polhöhe mit φ, $\frac{Sin\,z' + Sin\,z}{2}$ mit S, $\frac{cos\,z' - cos\,z}{2}$ mit C und die Correction des angenommenen halben mittleren Declinationsunterschiedes mit θ bezeichnet werden, folgende Gleichungen:

Kreis Ost, $\varphi + (0.4974 - S)\,a + (0.8675 \pm C)\,b = M - P \pm \frac{\delta' - \delta}{2} \pm \theta$

" West, $\varphi + (0.4974 - S)\,a - (0.8675 \pm C)\,b = P - M \pm \frac{\delta' - \delta}{2} \pm \theta$

" Ost, $180^\circ - \varphi - (0.4974 + S)\,a - (0.8675 \pm C)\,b = P - M \mp \frac{\delta' - \delta}{2} \mp \theta$

" West, $180 - \varphi - (0.4974 + S)\,a + (0.8675 \pm C)\,b = M - P \mp \frac{\delta' - \delta}{2} \mp \theta$,

wo für obere Culminationen die oberen Zeichen gelten, wenn der folgende, die unteren, wenn der vorhergehende Stern aus dem Quecksilberhorizont beobachtet worden, und für untere Culminationen umgekehrt. Wenn derselbe Stern direct und reflectirt beobachtet worden ist, fallen natürlich $C, \frac{\delta'-\delta}{2}$ und θ weg, und S wird $= Sin\ z$.

Die mittleren Oerter der Sterne habe ich immer aus Argelanders Catalog, wenn sie sich da vorfanden, entnommen, sonst aus den neueren Catalogen nämlich aus Positiones mediae, auctore Struve, Twelve-year catalogue, the catalogue of the British Association und aus Rümkers Catalog. Für viele Sterne habe ich die mittleren Oerter aus den Beobachtungen selbst herausgerechnet. Die Reductionen auf die scheinbaren Oerter sind erst mit den Elementen der Tabulae Regiomontanae berechnet und nachher mit Hülfe der an den Seiten XXV und XXVI der Positiones mediae, auctore Struve gegebenen Tafeln corrigirt worden. Wenn der mittlere Ort aus "Positiones mediae" entnommen wurde, so wurde auch die eigene Bewegung am Meisten durch Vergleichung mit Bradley aus den in diesem Werke gegebenen Tafeln und Correctionsformeln für die Präcession der Tabulae Regiomontanae hergeleitet. Die in den beiden Englischen Catalogen gegebenen eigenen Bewegungen habe ich mit grösster Vorsicht gebraucht und nur in dem Falle, wenn ich die Oerter und eigenen Bewegungen der beiden zusammengehörenden Sterne aus einem dieser Cataloge entnommen hatte, und wenn

ausserdem die Argelanderschen Beobachtungen so geordnet waren, dass die eigenen Bewegungen keinen merkbaren Einfluss auf meine zu bestimmenden Unbekannten haben konnten. Zuweilen habe ich auch dieser letzgenannten Ursache wegen die eigenen Bewegungen ganz vernachlässigt. Die aus Rümkers Catalog entnommen Positionen habe ich mit den Bradleyschen in den "Fundamenta Astronomiae" verglichen, und so die einundachtzigjährige eigene Bewegung hergeleitet, welche ich für meinen Zweck als hinlänglich genau ansehe, obgleich, da man aus den in diesem Catalog überall angegebenen Präcessionen der "Fundamenta" schliessen muss, dass Rümkers Sternörter mit derselben Präcession auch auf den Anfang von 1836 reducirt worden, seine mittleren Positionen für's genannte Jahr unrichtig sein müssen, und, weil das Mittel der Beobachtungszeiten nicht angegeben ist, nicht corrigirt werden können, wie man dieser Ursache wegen auch sonst die eigene Bewegung nicht genau bestimmen kann.

Wenn man in einer der obigen vier Gleichungen die Zahlenwerthe, welche die Beobachtungen eines Sternenpaars, die bekannten Oerter des Pols und die halben Unterschiede der scheinbaren Declinationen geben, einsetzt, und mit Rücksicht auf die Gewichte aus den Gleichungen mit dem oberen Zeichen ein, und aus den Gleichungen mit dem unteren Zeichen ein anderes Mittel nimmt, und diese beiden Mittel wieder ohne Rücksicht auf die Gewichte in ein Mittel vereinigt, so verschwinden

Cb und θ, und man findet leicht, dass diese letzte Gleichung vom Fehler der mittleren Refraction der beiden Sterne ganz unabhängig wird. Der Fehler des Thermometercoefficienten in dieser Refraction wird zwar nicht eliminirt, muss aber einen sehr unbedeutenden Einfluss haben, da die Temperatur in der kleinen Zwischenzeit sich nicht viel verändern kann, und der Unterschied der Zenithdistanzen nicht gross ist.. Uebrigens ist der Einfluss dieses Fehlers verschieden in den verschiedenen Sternenpaaren, und verändert Zeichen, je nachdem die Temperatur zu — oder abnimmt, oder die Zenithdistanz des vorhergehenden oder des folgenden Sterns grösser ist. Wo ich *Cb* und θ nicht eliminiren konnte deswegen, dass in einer Lage des Kreises nur eine Beobachtung vorhanden war, musste ich θ aus den Beobachtungen in der anderen Lage desselben bestimmen, weswegen ich jeder solchen unvollständigen Bestimmung die Hälfte des ihr sonst zukommenden Gewichtes beilegte.

Das Gewicht der Bestimmung des Orts des Pols für jede Periode hatte Prof. Argelander aus der Zahl der beobachteten oberen und unteren Culminationen des Polarsterns nach der Formel $\frac{4ab}{a+b}$ hergeleitet, wo a die Zahl der beobachteten oberen, b die der unteren Culminationen bezeichnet. Da bei jeder Culmination eines Polarsterns wenigstens 5 Einstellungen für die Bestimmung der Declination gemacht wurden, so habe ich das Gewicht einer auf m Einstellungen in der directen und n Einstellungen in der Reflexions-Beobachtung sich gründenden Be-

stimmung von M, um es auf dieselbe Einheit zu bringen $= \frac{0.8\,mn}{m+n}$ gesetzt, und also, wenn p das Gewicht für den Ort des Pols ist, für $P-M$ oder $M-P$ das Gewicht $= \frac{0.8\,mnp}{0.8\,mn + p\,(m+n)}$ bekommen. Ueberall ausser bei den Beobachtungen von α Ursae minoris ist $m = n = 1$, und das Gewicht einer einzelnen Bestimmung vom $M-P$ oder $P-M = \frac{0.4\,p}{0.4 + p}$.

4.

In der folgenden Zusammenstellung sind die Zahlenwerthe der Summen der drei ersten Glieder der zweiten Theile der obigen Gleichungen für die nördlich und südlich vom Zenith beobachteten Sterne mit den Gewichten gegeben. Die, nach der Elimination von θ, wenn nöthig, erhaltenen Mittel, welche ich mit O in östlicher und W in westlicher Lage des Kreises bezeichnet habe, sind wegen Theilungsfehler nach der an der Seite 851 von Acta Societatis scientiarum Fennicae Tom. III gegebenen Tafel und wegen des Polhöhenunterschiedes des Instruments und des Quecksilberhorizonts corrigirt worden. Der Quecksilberhorizont war um 63.731 Schwedische Werkzoll (Zwölftel Fuss) niedriger als die Horizontalachse des Instruments, und konnte in der Richtung der Mittagslinie bewegt werden.

α. Ursae minoris.

Kreis Ost, obere Culmination.							Gewicht.
1835	November	14	60°	9′	42″.99		1.600
		24			43.77		1.600
	December	19			43.55		1.548
1836	Januar	10			44.27		1.548
	März	22			40.66		2.310
	Juni	1			43.50		1.846
		3			41.59		1.846
		6			43.54		1.846
		10			42.74		1.846
		O =	60	9	42.926		15.990
Kreis West, obere Culmination.							
1835	November	3	60°	9′	42″.18		0.615
	December	15			44.57		1.714
1836	April	13			41.82		2.368
		15			44.47		1.875
	Mai	26			42.86		1.867
		27			42.97		2.355
		28			43.26		1.867
		29			43.19		1.867
		30			42.32		1.867
		W =	60	9	43.237		16.395

α. *Ursae minoris.*

Kreis Ost, untere Culmination.					Gewicht.
1835 November	23	60°	9′	43″.99	1.600
December	21			41.88	1.548
	22			44.33	1.870
1836 Mai	20			43.45	1.752
Juni	1			42.12	1.846
	3			42.89	1.846
	4			41.88	1.846
	5			42.76	1.846
	6			43.48	1.846
	7			43.20	1.846
	O =	60	9	43.154	17.846

Kreis West, untere Culmination.

1835 November	2	60°	9′	41″.72	2.118
December	6			42.86	2.118
1836 April	9			42.77	1.875
	13			41.93	1.875
	25			43.32	1.875
Mai	23			42.57	1.867
	28			42.77	1.867
	29			43.11	1.867
	30			42.06	1.867
Juni	12			43.38	1.500
	13			42.89	1.500
	W =	60	9	42.722	20.329

Kreis Ost, obere Culmination.						Gewicht.
		69 Draconis.				
1825 November	14	60°	9′	40″.25		0.375
	16			40.69		0.375
	17			42.34		0.375
	O =	60	9	41.041		1.125
		28 Cephei.				
1835 December	19	60°	9′	42″.09		0.372
Die Correctionen =				— 0.047		
	O =	60	9	42.043		0.372
		κ Cephei.				
1835 November	14	60°	9′	43″.33		0.375
	16			42.62		0.375
	17			42.95		0.375
1836 September	17			43.56		0.378
	O =	60	9	43.066		1.503
		β Ursae minoris.				
1836 Mai	17	60°	9′	42″.55		0.383
December	17			39.92		0.387
	20			41.82		0.387
	23			43.23		0.387
	O =	60	9	41.827		1.544

Kreis West, obere Culmination.					Gewicht.
	69 *Draconis.*				
	28 *Cephei.*				
	ϰ *Cephei.*				
1835 December	4	60°	9′	48″.19	0.381
	6			43.66	0.381
	W =	60	9	46″.227	0.762
	β *Ursae minoris.*				
1835 November	3	60°	9′	42″.33	0.381
December	6			43.45	0.381
	10			42.37	0.381
1836 Mai	27			44.94	0.388
	W =	60	9	43.589	1.531

Kreis Ost, obere Culmination.					Gewicht.
	24 *Camelopardi Hevelii.*				
1836 Februar	23	60°	9′	42″.35	0.387
1837 Januar	5			42.70	0.369
	O =	60	9	42.471	0.756
	4 *Draconis.*				
1836 Mai	20	60°	9′	42″.81	0.383
Die Correctionen =				— 0.045	
	O =	60	9	42.765	0.383
	5 *Draconis.*				
1836 Mai	20	60°	9′	41″.81	0.383
Die Correctionen =				— 0.052	
	O =	60	9	41.758	0.383
	15 *A Ursae minoris.*				
1836 Mai	17	60°	9′	41″.82	0.383
	18			44.50	0.383
Juni	4			41.08	0.387
	5			42.04	0.387
	O =	60	9	42.304	1.540
	π Cephei.				
1836 October	24	60°	9′	42″.60	0.387
	29			44.20	0.387
December	23			41.13	0.387
	= O	60	9	42.592	1.161

Kreis West, obere Culmination.						Gewicht.
		24 *Camelopardi Hevelii.*				
1836	Februar	15	60°	9′	44″.57	0.380
		19			42.25	0.380
		W =	60	9	43.712	0.760
		4 *Draconis.*				
1836	April	25	60°	9′	41″.50	0.388
		27			42.68	0.388
	Mai	26			41.46	0.388
		W =	60	9	42.175	1.164
		5. *Draconis.*				
1836	April	25	60°	9′	43″.65	0.388
		27			42.94	0.388
		W =	60	9	43.601	0.776
		15 *A Ursae minoris.*				
1836	April	25	60°	9′	41″.83	0.388
	Mai	26			43.65	0.388
		27			42.52	0.388
		28			43.14	0.388
		W =	60	9	43.091	1.552
		π *Cephei.*				
1836	October	9	60°	9′	41″.59	0.348
		12			41.91	0.348
		15			38.56	0.348
		W =	60	9	40.996	1.004

Kreis Ost, untere Culmination.					Gewicht.
35 Ursae majoris Hev. und λ Draconis.					
1835 Dember	23	60°	9′	43″.55 + θ	0.372
1836 Januar	3			46.80 — θ	0.372
October	24			44.94 + θ	0.387
1837 Januar	6			43.89 — θ	0.369
	O + θ =	60	9	45.644	0.741
	O — θ =			44.548	0.759
	O =	60	9	45.096	1.500
Anonyma 5.6ᵐ und 15 A Draconis.					
1835 December	22	60°	9′	41″.94 — θ	0.372
1836 Januar	10			44.01 + θ	0.372
1837 Januar	3			43.89 + θ	0.369
	5			43.52 — θ	0.369
	O + θ =	60	9	43.002	0.741
	O — θ =			44.212	0.741
	O =	60	9	43.607	1.482
9 Camelopardi und Anonyma 6.7ᵐ.					
1836 Juni	3	60°	9′	44″.07 + θ	0.387
	4			43.82 — θ	0.387
	7			44.61 + θ	0.387
	10			43.56 — θ	0.387
	11			45.18 + θ	0.387

Kreis West, untere Culmination.							Gewicht.
			35 Ursae majoris Hev. und λ Draconis.				
1835	November	3	60°	9′	41″.83 + θ		0.381
		12			43.52 — θ		0.381
1836	Octobe r	20			44.15 + θ		0.369
	December	26			43.20 — θ		0.378
		28			45.25 + θ		0.378
		W + θ =	60	9	43.235		0.759
		W — θ =			43.605		1.128
		W =	60	9	43.420		1.815
			Anonyma 5.6^m und 15 A Draconis.				
1836	Januar	26	60°	9′	43″.04 — θ		0.380
		30			46.27 + θ		0.380
	Februar	13			42.39 + θ		0.380
		14			42.73 — θ		0.380
	December	26			43.11 + θ		0.378
1837	Februar	8			42.52 — θ		0.372
		W + θ =	60	9	42.661		1.132
		W — θ =			43.808		1.138
		W =	60	9	43.235		2.270
			9 Camelopardi und Anonyma 6.7^m.				
1836	Februar	3	60°	9′	46″.02 + θ		0.380
	Mai	26			43.53 — θ		0.388
		28			44.01 — θ		0.388
		29			43.79 + θ		0.388
	Juni	17			42.76 + θ		0.364

Kreis Ost, untere Culmination.				Gewicht.
O + θ =	60°	9′	43″.954	0.774
O — θ =			44.843	1.161
O =	60	9	44.399	1.858
27 *und* 28 ω *Draconis.*				
1836 Februar 22	60°	9′	41″.34 + θ	0.387
Die Correctionen =			+ 0.262	
O — θ =	60	9	41.602	0.387
O =	60	9	44.313	0.193
ι *Cephei und Anonyma* 5ᵐ.				
1836 März 6	60°	9′	44″.04 + θ	0.387
17			45.05 — θ	0.387
20			41.35 + θ	0.387
O + θ =	60	9	45.265	0.387
O — θ =			42.903	0.774
O =	60	9	44.084	1.032
ψ *und* 35 ι *Cassiopeae.*				
1836 Juni 3	60°	9′	44″.08 — θ	0.387
Die Correctionen =			+ 0.230	
O + θ =	60	9	44.310	0.387
O =	60	9	43.769	0.193

Kreis West, untere Culmination.				Gewicht.
W + θ =	60	9	43.698	0.776
W — θ =			44.094	1.132
W =	60	9	43.896	1.842
27 *und* 28 ω *Draconis.*				
1837 Februar 5	60°	9′	40″.32 + θ	0.372
7			46.45 — θ	0.372
8			41.75 + θ	0.372
W + θ =	60	9	46.345	0.372
W — θ =			40.922	0.744
W =	60	9	43.634	0.992
***ι Cephei und Anonyma* 5^m.**				
1836 April 9	60°	9′	44″.35 + θ	0.388
Die Correctionen =			— 0.071	
W — θ =	60	9	44.279	0.388
W =	60	9	45.460	0.194
ψ und* 35 *ι Cassiopeae.				
1836 Mai 29	60°	9′	42″.60 + θ	0.388
30			43.69 — θ	0.388
W + θ =	60	9	43.601	0.388
W — θ =			42.519	0.388
W =	60	9	43,060	0.776

Kreis Ost, untere Culmination.							Gewicht.
			22 und 43 Camelopardi.				
1836	Juli	29	60°	9′	44″.54 + θ		0.364
	August	6			45.12 + θ		0.381
		7			44.99 — θ		0.381
		8			44.56 — θ		0.381
		10			45.53 + θ		0.381
		29			46.47 — θ		0.383
	September	4			43.73 — θ		0.383
		6			40.96 + θ		0.383
		O + θ =	60	9	45.215		1.528
		O — θ =			44.307		1.509
		O =	60	9	44.761		3.037
			π^2 Ursae majoris und Piazzi IX, 51.				
1836	October	24	60°	9′	43″.92 + θ		0.387
		29			45.14 — θ		0.387
		O + θ =	60	9	45.324		0.387
		O — θ =			44.106		0.387
		O =	60	9	44.715		0.774
			τ und h Ursae majoris.				
1836	October	24	60°	9′	44″.86 + θ		0.387
		29			46.70 — θ		0.387
		O + θ =	60	9	46.865		0.387
		O — θ =			45.028		0.387
		O =	60	9	45.946		0.774

Kreis West, untere Culmination.					Gewicht.
		22 *und* 43 *Camelopardi.*			
1836 Juli	13	60°	9′	43″.90 + θ	0.385
	16			43.57 — θ	0.385
	20			43.03 + θ	0.385
August	12			41.85 — θ	0.380
	21			44.23 + θ	0.380
	23			45.68 — θ	0.380
	25			43.00 + θ	0.380
	27			44.05 — θ	0.380
	W + θ =	60°	9	43.668	1.525
	W — θ =			43.423	1.530
	W =	60	9	43.546	3.055
		***π^2 Ursae majoris und Piazzi IX*, 51.**			
1836 October	17	60°	9′	42″.65 + θ	0.369
Die Correctionen =				— 0.046	
	W — θ =	60	9	42″.604	0.369
	W =	60	9	43.213	0.184
		τ und h Ursae majoris.			
1836 October	17	60°	9′	41″.03 + θ	
Die Correctionen =				— 0.032	
	W — θ =	60	9	40.998	0.369
	W =	60	9	41.917	0.184

Kreis Ost, untere Culmination.					Gewicht.
Piazzi VIII, 137 und ρ Ursae majoris.					
1836 October 24		60°	9′	44″.65 — θ	0.387
29				44.86 + θ	0.387
	O + θ =	60	9	44.908	0.387
	O — θ =			45.104	0.387
	O =	60	9	45.006	0.774
Kreis Ost, obere Culmination.					
κ und ι Pegasi.					
1835 November 14		119°	50′	17″.43 — θ	0.375
16				14.77 + θ	0.375
17				19.50 — θ	0.375
20				16.74 + θ	0.375
December 22				18.87 + θ	0.372
23				16.14 — θ	0.372
	O + θ =	119	50	17.389	1.122
	O — θ =			16.486	1.122
	O =	119	50	16.938	2.244
ι und ω Piscium.					
1835 November 14		119°	50′	17″.46 — θ	0.375
20				18.73 + θ	0.375
24				18.86 — θ	0.375
December 19				18.01 + θ	0.372
22				19.52 + θ	0.372

Kreis West, untere Culmination.					Gewicht.
Piazzi VIII, 137 und ϱ Ursae majoris.					
Kreis West, obere Culmination.					
ϰ und ι Pegasi.					
1835	November	12	119° 50′	19″.39 — θ	0.381
	December	6		18.54 + θ	0.381
		10		19.17 — θ	0.381
		W + θ =	119 50	19.225	0.762
		W — θ =		18.489	0.381
		W =	119 50	18.857	1.016
ι und ω Piscium.					
1835	November	3	119° 50′	19″.51 + θ	0.381
	December	15		17.67 — θ	0.381
1836	Januar	20		19.65 + θ	0.380

Kreis Ost, obere Culmination.				Gewicht.
1835 December 23			18.86 — θ	0.372
1836 Januar 10			17.20 + θ	0.372
O + θ =	119	50	18.063	1.122
O — θ =			18.024	1.491
O =	119	50	18.044	2.561
μ und 56 Pegasi.				
1835 November 14	119°	50′	18″.19 + θ	0.375
17			18.78 — θ	0.375
20			18.72 + θ	0.375
24			16.03 + θ	0.375
December 19			17.97 — θ	0.372
22			19.81 + θ	0.372
23			15.60 — θ	0.372
1836 Januar 3			14.49 + θ	0.372
10			17.35 + θ	0.372
O + θ =	119°	50	16.786	1.494
O — θ =			17.393	1.866
O =	119	50	17.090	3.319
μ und β Aquilae.				
1825 November 14	119°	50′	17″.90 + θ	0.375
16			17.07 — θ	0.375
1836 August 10			15.49 + θ	0.381
29			19.76 — θ	0.383
31			17.23 + θ	0.383

Kreis West, obere Culmination.				Gewicht.
	W + θ =	119° 50′ 17.″583		0.381
	W — θ =	19.480		0.761
	W =	119 50 18.532		1.016
μ und 56 Pegasi.				
1835 November	3	119° 50′ 19″.30 — θ		0.381
December	6	17.33 + θ		0.381
1836 August	27	18.23 + θ		0.380
	28	19.63 — θ		0.380
September	11	16.71 — θ		0.381
	12	18.59 + θ		0.381
	13	18.65 — θ		0.381
	15	18.77 + θ		0.381
	W + θ =	119 50 18.535		1.523
	W — θ =	18.182		1.523
	W =	119 50 18.359		3.046
μ und β Aquilae.				
1836 August	23	119° 50′ 16″.68 + θ		0.380
	28	21.28 — θ		0.380
September	12	20.17 — θ		0.381
	13	17.37 + θ		0.381
	14	20.49 — θ		0.381

Kreis Ost, obere Culmination.				Gewicht.
1836 September 4	119°	50′	18″.76 — θ	0.383
7			19.24 + θ	0.383
17			19.13 — θ	0.378
18			18.21 + θ	0.378
O + θ =	119	50	18.326	1.519
O — θ =			17.264	1.900
O =	119	50	17.795	3.377
57 *und* ξ *Cygni.*				
1835 November 14	119°	50′	16″.25 + θ	0.375
16			16.83 — θ	0.375
17			20.80 + θ	0.375
December 22			19.10 — θ	0.372
1836 August 6			17.79 — θ	0.381
7			17.44 + θ	0.381
8			17.54 — θ	0.381
10			16.92 + θ	0.381
O + θ	119	50	17.833	1.509
O — θ			17.866	1.512
O =	119	50	17.850	3.021
8 *und* 12 *Canum Venaticorum.*				
1835 December 21	119°	50′	20″.64 — θ	0.372
22			17.11 + θ	0.372
1836 Mai 20			17.69 + θ	0.383
Juni 1			19.32 — θ	0.387

Kreis West, obere Culmination.		Gewicht.
1836 September 15	119° 50′ 18″.06 + θ	0.381
October 10	20.39 + θ	0.348
12	20.51 — θ	0.348
W + θ	119 50 20.541	1.490
W — θ	18.015	1.490
W =	119 50 19.278	2.980
57 *und* ξ *Cygni.*		
1835 December 6	119° 50′ 15″.14 — θ	0.381
1836 August 12	19.86 + θ	0.380
23	15.21 + θ	0.380
25	18.52 — θ	0.380
27	18.02 + θ	0.380
September 12	16.86 — θ	0.381
14	19.18 + θ	0.381
15	16.81 — θ	0.381
W + θ	119 50 16.498	1.523
W — θ	17.732	1.521
W =	119 50 17.115	3.044
8 *und* 12 *Canum Venaticorum.*		
1835 December 15	119° 50′ 15″.50 + θ	0.381
1836 April 25	17.84 — θ	0.388
27	17.94 — θ	0.388
Mai 28	17.23 + θ	0.388

Kreis Ost, obere Culmination.			Gewicht.
1836 Juni	4	119° 50′ 19″.24 + θ	0.387
	5	19.06 — θ	0.387
	7	17.98 + θ	0.387
	O + θ =	119 50 19.680	1.146
	O — θ =	18.006	1.529
	O =	119 50 18.843	2.620
ν und ε Persei.			
1835 November	14	119° 50′ 15″.98 + θ	0.375
	20	19.24 — θ	0.375
	24	17.13 + θ	0.375
December	19	17.03 — θ	0.372
	22	18.88 — θ	0.372
1836 Januar	10	15.12 + θ	0.372
Februar	23	14.54 + θ	0.387
	O + θ =	119 50 18.398	1.119
	O — θ =	15.678	1.509
	O =	119 50 17.038	2.570
δ Equulei und ε Pegasi.			
1836 August	29	119° 50′ 18″.63 — θ	0.383
	31	16.61 + θ	0.383
September	4	18.91 — θ	0.383
	7	19.35 + θ	0.383
	16	17.81 — θ	0.378

Kreis West, obere Culmination.			Gewicht.
1836 Mai	29	119° 50′ 17″.48 + θ	0.388
	30	19.40 — θ	0.388
Juni	12	18.09 — θ	0.369
	W + θ =	119 50 18.009	1.533
	W — θ =	16.411	1.157
	W =	119 50 17.210	2.637
		ν und ε Persei.	
1835 December	6	119° 50′ 18.″89 — θ	0.381
	15	15.59 + θ	0.381
1835 Januar	20	19.42 + θ	0.380
Februar	8	17.89 — θ	3.380
	13	17.74 + θ	0.380
	14	18.79 — θ	0.380
	18	19.05 + θ	0.380
	19	18.87 — θ	0.380
	W + θ	119 50 18.296	1.521
	W — θ	17.616	1.521
	W =	119 50 17.956	3.042
		δ Equulei und ε Pegasi.	
1836 August	21	119° 50′ 18.″77 — θ	0.380
	27	18.97 + θ	0.380
	28	20.65 — θ	0.380
September	11	20.22 + θ	0.381
	12	18.57 — θ	0.381

Kreis Ost, obere Culmination.						Gewicht.
1836 September	17	119°	50′	18″.94 + θ		0.378
	20			19.75 — θ		0.378
October	8			19.18 + θ		0.353
	O + θ =	119	50	18.375		1.522
	O — θ =			18.109		1.497
	O =	119	50	18.242		3.019
		α Trianguli und 39 Arietis.				
1835 November	14	119°	50′	16.″58 — θ		0.375
	20			17.89 + θ		0.375
	24			18.55 — θ		0.375
December	19			17.05 + θ		0.372
	23			16.03 — θ		0.372
1836 Januar	10			15.77 + θ		0.372
	O + θ =	119	50	16.844		1.122
	O — θ =			16.695		1.119
	O =	119	50	16.770		2.241
		γ^1 Andromedae und β Persei.				
1835 November	14	119°	50′	16″.88 — θ		0.375
	20			17.19 + θ		0.375
	24			19.37 — θ		0.375
December	22			16.73 + θ		0.372
	23			16.89 — θ		0.372
1836 Januar	10			16.17 + θ		0.372

Kreis West, untere Culmination.						Gewicht.
1836 September	13	119°	50′	18″.90 + θ		0.381
	14			19.37 — θ		0.381
	15			18.51 + θ		0.381
W + θ =		119	50	19.327		1.522
W — θ =				19.141		1.523
W =		119	50	19.234		3.045
α Trianguli und 39 Arietis.						
1835 December	6	119°	50′	17″.33 + θ		0.381
1836 Januar	20			20.57 — θ		0.380
W + θ =		119	50	20.434		0.380
W — θ =				17.195		0.381
W =		119	50	18.814		0.761
γ^1 Andromedae und β Persei.						
1835 December	6	119°	50′	16″.26 + θ		0.381
1836 Januar	20			20.20 — θ		0.380

Kreis Ost, obere Culmination.			Gewicht.
$O + \theta =$	119° 50′	17″.725	1.122
$O - \theta =$		16.698	1.119
$O =$	119 50	17.212	2.241
α und ε Andromedae.			
1835 November 24	119° 50′	17″10 — θ	0.375
December 19		17.83 + θ	0.372
23		17.18 + θ	0.372
1836 Januar 10		16.97 — θ	0.372
$O + \theta =$	119 50	16.815	0.747
$O - \theta =$		17.283	0.744
$O =$	119 50	17.049	1.491
ζ und η Aurigae.			
1835 December 19	119° 50′	17″.11 + θ	0.372
22		18.33 — θ	0.372
1836 Januar 10		17.30 + θ	0.372
März 17		17.57 — θ	0.387
$O + \theta =$	119 50	17.946	0.759
$O - \theta =$		17.210	0.744
$O =$	119 50	17.578	1.503
γ und β Bootis.			
1835 December 21	119° 50′	19″.38 + θ	0.372
22		16.87 — θ	0.372
1836 Juni 6		18.29 — θ	0.387

Kreis West, obere Culmination.				Gewicht.
	$W + \theta =$	119° 50′	19″.880	0.380
	$W - \theta =$		15.932	0.381
	$W =$	119 50	17.906	0.761
α und ε Andromedae.				
1835 December	6	119° 50′	16″.49 $- \theta$	0.381
	15		16.74 $+ \theta$	0.381
1836 Januar	20		19.40 $- \theta$	0.380
	$W + \theta =$	119 50	17.817	0.761
	$W - \theta =$		16.613	0.381
	$W =$	119 50	17.215	1.016
ζ und η Aurigae.				
1835 December	6	119° 50′	16″.51 $- \theta$	0.381
1837 Februar	5		17.20 $+ \theta$	0.372
	$W + \theta =$	119 50	16.186	0.381
	$W - \theta =$		16.877	0.372
	$W =$	119 50	16.531	0.753
γ und β Bootis.				
1835 December	15	119° 50′	15″.82 $+ \theta$	0.381
1836 Juni	12		17.73 $- \theta$	0.369
	14		19.24 $+ \theta$	0.369

Kreis Ost, obere Culmination.					Gewicht.
1836 Juni	7	119°	50′	18″.55 + θ	0.387
August	10			17.84 + θ	0.381
	30			18.12 — θ	0.383
	31			17.28 + θ	0.383
September	17			19.23 — θ	0.378
	O + θ =	119	50	18.124	1.520
	O — θ =			18.259	1.523
	O =	119	50	18.192	3.043
ν und υ Andromedae.					
1835 December	19	119°	50′	16″.40 — θ	0.372
1836 Januar	10			15.55 + θ	0.372
	O + θ =	119	50	16.399	0.372
	O — θ =			15.552	0.372
	O =	119	50	15.976	0.744
1 und γ Orionis.					
1835 December	19	119°	50′	17″.44 — θ	0.372
	22			20.08 + θ	0.372
1836 März	17			17.65 — θ	0.387
	O + θ =	119	50	17.190	0.759
	O — θ =			19.728	0.372
	O =	119	50	18.459	0.999
α und ε Coronae.					
1835 December	22	119°	50′	14″.87 + θ	0.372
1836 Januar	8			19.99 — θ	0.372

Kreis West, obere Culmination.						Gewicht.
1836	Juni	17	119°	50′	17″.93 — θ	0.364
	Juli	16			17.32 — θ	0.385
	August	21			16.80 + θ	0.380
		23			14.38 — θ	0.380
	September	13			16.44 + θ	0.381
		W + θ =	119	50	16.498	1.498
		W — θ =			16.745	1.511
		W =	119	50	16.622	3.009
		ν und υ Andromedae.				
1836	Januar	20	119°	50′	17″.13 + θ	0.380
	Die Correctionen =				— 0.320	
		W — θ =	119	50	16.810	0.380
		W =	119	50	17.234	0.190
		1 und γ Orionis.				
1836	Februar	18	119°	50′	19″.06 + θ	0.380
		19			18.09 — θ	0.380
		W + θ =	119	50	18.019	0.380
		W — θ =			18.995	0.380
		W =	119	50	18.507	0.760
		α und ε Coronae.				
1836	Mai	27	119°	50′	18″.49 — θ	0.388
	Juli	16			17.19 + θ	0.385

Kreis Ost, obere Culmination.			Gewicht.
1836 December	17	119° 50′ 19″.24 — θ	0.387
	20	18.81 + θ	0.387
	22	18.42 — θ	0.387
1837 Januar	3	19.23 + θ	0.369
	12	17.58 — θ	0.369
	$O + \theta =$	119 50 18.564	1.515
	$O - \theta =$	17.401	1.128
	$O =$	119 50 17.983	2.586
α und ε Serpentis.			
1836 Januar	8	119° 50′ 20″.12 — θ	0.372
Mai	4	18.74 — θ	0.383
	16	19.91 — θ	0.383
	17	18.19 + θ	0.383
Juni	1	18.84 + θ	0.387
	4	17.91 + θ	0.387
	6	18.93 — θ	0.387
	7	18.05 + θ	0.387
	$O + \theta =$	119 50 19.061	1.525
	$O - \theta =$	17.914	1.544
	$O =$	119 50 18.487	3.069
π Serpentis und β Herculis.			
1836 Januar	8	119° 50′ 19″.54 — θ	0.372
Juni	1	20.19 + θ	0.387
	4	19.11 — θ	0.387

Kreis West, obere Culmination.		Gewicht.
1836 December 26	119° 50′ 18″.85 — θ	0.378
W + θ =	119 50 18.565	0.766
W — θ =	17.087	0.385
W =	119 50 17.826	1.025
α und ε Serpentis.		
1836 Mai 26	119° 50′ 19″.23 — θ	0.388
27	18.53 + θ	0.388
28	20.05 — θ	0.388
30	18.79 + θ	0.388
Juni 12	20.77 — θ	0.369
14	20.56 + θ	0.369
17	19.00 + θ	0.364
Juli 16	18.76 — θ	0.385
W + θ =	119 50 19.599	1.530
W — θ =	19.139	1.509
W =	119 50 19.369	3.039
π Serpentis und β Herculis.		
1836 Mai 28	119° 50′ 19″.28 + θ	0.388
29	18.76 — θ	0.388
30	17.43 + θ	0.388

Kreis Ost, obere Culmination.					Gewicht.
1836 Juni	7	119°	50′	17″.68 + θ	0.387
	10			18.55 + θ	0.387
Juli	6			17.33 — θ	0.384
September	17			17.55 — θ	0.378
December	20			18.59 + θ	0.387
	O + θ =	119	50	18.019	1.521
	O — θ =			18.413	1.548
	O =	119	50	18.216	3.069
35 *und* 41 *Arietis.*					
1836 Februar	22	119°	50′	17″.68 — θ	0.387
	O + θ =	119	50	17.420	0.387
	O =	119	50	15.809	0.193
λ^1 und α Orionis.					

Kreis West, obere Culmination.			Gewichl.
1836 Juni	12	119° 50′ 18″.42 — θ	0.369
	14	20.05 — θ	0.369
Juli	16	18.09 — θ	0.385
December	26	18.91 + θ	0.378
	W — θ =	119 50 18.798	1.511
	W + θ =	18.533	1.154
	W =	119 50 18.666	2.617
	35 *und* 41 *Arietis.*		
1836 Januar	30	119° 50′ 15″.52 + θ	0.380
Februar	13	20.02 — θ	0.380
	14	17.50 + θ	0.380
	18	19.45 — θ	0.380
	W + θ =	119 50 19.642	0.760
	W — θ =	16.419	0.760
	W =	119 50 18.031	1.520
	λ^1 *und* α *Orionis.*		
1836 Februar	13	119° 50 19″.36 + θ	0.380
	18	19.65 — θ	0.380
	19	18.13 + θ	0.380
	W + θ =	119 50 19.607	0.380
	W — θ =	18.738	0.760
	W =	119 50 19.172	1.013

Kreis Ost, obere Culmination.				Gewicht.
		η und μ Geminorum.		
1836 Februar	23	119° 50′	17″.47 + θ	0.387
August	7		17.43 + θ	0.381
	10		17.02 — θ	0.381
	O + θ =	119 50	16.671	0.381
	O — θ =		17.101	0.768
	O =	119 50	16.886	1.019
		β Cancri und δ Hydrae.		
1836 Februar	23	119° 50′	16″.14 + θ	0.387
März	17		16.55 — θ	0.387
	20		19.17 + θ	0.387
September	23		18.67 — θ	0.378
October	1		17.59 + θ	0.353
	O + θ =	119 50	17.196	0.765
	O — θ =		17.281	1.127
	O =	119 50	17.239	1.823
		ε und ζ Hydrae.		
1836 Februar	23	119° 50′	17″.39 — θ	0.387
März	6		20.32 + θ	0.387

Kreis West, obere Culmination.				Gewicht.
		η und μ Geminorum.		
1836	Februar	13	119° 50′ 18″.63 + θ	0.380
		15	16.48 — θ	0.380
		18	20.80 + θ	0.380
		19	20.15 — θ	0.380
	März	31	16.92 + θ	0.388
	April	13	18.31 — θ	0.388
		15	18.21 + θ	0.388
		W + θ =	119 50 18.300	1.148
		W — θ =	18.615	1.536
		W =	119 50 18.458	2.628
		β Cancri und δ Hydrae.		
1836	Februar	13	119° 50′ 20″.07 + θ	0.380
		15	17.68 — θ	0.380
	April	9	17.77 + θ	0.388
		10	19.12 — θ	0.388
	September	14	17.30 + θ	0.381
		15	18.78 — θ	0.381
		W + θ =	119 50 18.469	1.149
		W — θ =	18.361	1.149
		W =	119 50 18.415	2.298
		ε und ζ Hydrae.		
1836	Februar	13	119° 50′ 19″.26 — θ	0.380
		15	16.72 + θ	0.380

Kreis Ost, obere Culmination.				Gewicht.
1836 März	17	119° 50′	17″.16 + θ	0.387
	20		21.95 — θ	0.387
September	16		17.73 — θ	0.378
	23		18.46 + θ	0.378
	O + θ =	119 50	18.669	1.152
	O — θ =		18.290	1.152
	O =	119 50	18.479	2.304
λ und ε Leonis.				
1836 Februar	22	119° 50′	18″.64 + θ	0.387
März	6		18.91 — θ	0.387
	17		16.23 + θ	0.387
	20		18.29 — θ	0.387
	O + θ =	119 50	18.288	0.774
	O — θ =		17.113	0.774
	O =	119 50	17.701	1.548
63 *und* 64 *Aurigae.*				
1836 Februar	22	119° 50′	17″.48 — θ	0.387
	23		17.02 + θ	0.387
1837 Januar	5		18.21 + θ	0.369
	O + θ =	119° 50′	17′.475	0.387
	O — θ =		17.607	0.756
	O =	119 50	17.541	1.024

Kreis West, obere Culmination.						Gewicht.
1836	April	9	119°	50′	18″.36 — θ	0.388
		10			19.58 + θ	0.388
	September	12			17.83 — θ	0.381
		13			16.50 + θ	0.381
		14			17.86 — θ	0.381
		15			17.63 + θ	0.381
		W + θ =	119	50	18.264	1.530
		W — θ =			17.560	1.130
		W =	119	50	17.912	3.060
		λ und ε Leonis.				
1836	Februar	13	119°	50′	18″.36 — θ	0.380
		15			16.71 + θ	0.380
	April	9			18.69 + θ	0.388
	September	13			15.19 — θ	0.381
		W + θ	119	50	16.736	0.761
		W — θ			17.664	0.768
		W =	119	50	17.200	1.529
		63 *und* 64 *Aurigae.*				
1836	Februar	15	119°	50′	15″.90 + θ	0.380
		19			17.83 — θ	0.380
1837	Februar	7			18.99 + θ	0.372
		W + θ	119	50	17.503	0.380
		W — θ			17.113	0.752
		W =	119	50	17.308	1.010

Kreis Ost, obere Culmination.						Gewicht.
		β und α Canis minoris.				
1836	Februar 23	119°	50′	14″.92 + θ		0.387
	Mai 3			23.03 — θ		0.333
	September 7			19.67 — θ		0.383
	16			17.23 + θ		0.378
	22			20.44 — θ		0.378
	23			17.36 + θ		0.378
	26			20.59 — θ		0.378
	O + θ =	119	50	20.479		1.472
	O — θ =			16.146		1.143
	O =	119	50	18.313		2.574
		ζ und δ Geminorum.				
1836	Februar 22	119°	50′	18.″41 — θ		0.387
	23			17.57 + θ		0.387
	September 16			17.29 — θ		0.378
	23			18.73 + θ		0.378
	O + θ =	119	50	17.499		0.765
	O — θ =			17.765		0.765
	O =	119	50	17.632		1.530
		μ und ζ Leonis.				
1836	März 6	119°	50′	19″.31 + θ		0.387
	17			15.75 — θ		0.387

Kreis West, obere Culmination.			Gewicht.
		β und α Canis minoris.	
1836 Februar	15	119° 50′ 16″.39 + θ	0.380
	19	21.47 — θ	0.380
April	9	19.98 — θ	0.388
	10	19.92 + θ	0.388
	13	21.27 — θ	0.388
	16	18.88 + θ	0.388
September	11	15.73 + θ	0.381
	12	19.88 — θ	0.381
	W + θ =	119 50 20.575	1.537
	W — θ =	17.711	1.537
	W =	119 50 19.143	3.074
		ζ und δ Geminorum.	
1836 Februar	19	119° 50′ 18″.87 — θ	0.380
September	14	18.02 + θ	0.381
	15	17.18 — θ	0.381
	W + θ =	119 50 18.036	0.761
	W — θ =	18.012	0.381
	W =	119 50 18.024	1.016
		μ und ζ Leonis.	
1836 April	9	119° 50′ 17″.48 — θ	0.388

Kreis Ost, obere Culmination.					Gewicht.
1836 März	18	119°	50′	17″.72 + θ	0.387
	20			17.72 — θ	0.387
	O + θ =	119	50	16.438	0.774
	O — θ =			18.238	0.774
	O =	119	50	17.338	1.548
	π und ρ Leonis.				
1836 März	6	119°	50	19″.80 + θ	0.387
	17			19.16 — θ	0.387
	20			20.42 — θ	0.387
	O + θ	119	50	19.399	0.774
	O — θ			19.390	0.387
	O =	119	50	19.395	1.032
	α und β Aurigae.				
1836 Mai	3	119°	50′	22″.82 — θ	0.333
	O + θ =	119	50	22.848	0.333
	O =	119	50	22.848	0.167

Kreis West, obere Culmination.					Gewicht.
	W + θ	119	50	17.402	0.388
	W =	119	50	18.302	0.194
π und ρ Leonis.					
1836 April	9	119°	50′	20″.03 — θ	0.388
	W + θ	119	50	20.032	0.388
	W =	119	50	20.027	0.194
α und β Aurigae.					
1836 März	31	119°	50′	16″.95 — θ	0.388
April	9			15.27 + θ	0.388
	13			16.77 + θ	0.388
	14			16.28 — θ	0.388
	15			16.78 — θ	0.388
	16			18.06 + θ	0.388
	22			16.77 — θ	0.388
	W + θ =	119	50	16.362	1.552
	W — θ =			16.361	1.164
	W =	119	50	16.362	2.661

Kreis Ost, obere Culmination.				Gewicht.
		3 ν und π Virginis.		
1836 Mai	4	119° 50′	19″.65 + θ	0.383
	O — θ =	119 50	19.277	0.383
	O =	119 50	19.039	0.192
		σ und β Ophiuchi.		
1836 Juni	10	119° 50′	19″.61 + θ	0.387
	11		16.99 — θ	0.387
Juli	1		18.41 + θ	0.384
	29		19.28 — θ	0.364
August	6		18.36 — θ	0.381
	8		18.49 + θ	0.381
	10		16.76 — θ	0.381
	29		18.43 + θ	0.383
	O + θ =	119 50	17.510	1.513
	O — θ =		18.416	1.535
	O =	119 50	17.963	3.048
		κ und s² Ophiuchi.		
1836 Juli	1	119° 50′	16″.78 + θ	0.384
	6		17.52 — θ	0.384
1837 Januar	3		18.74 + θ	0.369

Kreis West, obere Culmination.					Gewicht.
		3 ν und π Virginis.			
1836 April	9	119°	50′	19″.71 + θ	0.388
	25			20.07 + θ	0.388
Mai	26			19.03 — θ	0.388
	29			18.74 + θ	0.388
	W + θ =	119	50	18.985	0.388
	W — θ =			19.461	1.164
	W =	119	50	19.223	1.164
		σ und β Ophiuchi.			
1836 Mai	29	119°	50′	18″.92 — θ	0.388
	30			19.03 + θ	0.388
Juni	12			20.24 + θ	0.369
Juli	13			19.23 — θ	0.385
	20			20.54 + θ	0.385
August	12			19.40 — θ	0.380
	25			19.88 — θ	0.380
	27			18.40 + θ	0.380
	W + θ =	119	50	19.243	1.533
	W — θ =			19.433	1.522
	W′ =	119	50	19.338	3.055
		κ′ und ε² Ophiuchi.			
1836 Juni	12	119°	50′	20″.85 — θ	0.369

Kreis ost, obere Culmination.				Gewicht.
$O + \theta =$	119°	50′	17″.117	0.384
$O - \theta =$			17.338	0.753
$O =$	119	50	17.228	1.017
γ und α Aquilae.				
1835 November 14	119°	50′	18″.78 + θ	0.375
16			19.05 — θ	0.375
$O + \theta =$	119	50	18.639	0.375
$O - \theta =$			18.395	0.375
$O =$	119	50	18.517	0.750

Kreis West, obere Culmination.				Gewicht.
$W + \theta =$	119	50	20.844	0.369
$W =$	119	50	20.954	0.184
γ und α Aquilae.				
1835 December 16	119°	50	17″.06 — θ	0.381
$W + \theta =$	119	50	17.06	0.381
$W =$	119	50	16.914	0.190

5.

Jedes der obigen mit *O* und *W* bezeichneten Mittel giebt eine Gleichung mit den drei Unbekannten $\Delta\varphi$, a und b, wenn $\Delta\varphi$ die Correction der von mir angenommenen Polhöhe 60° 9′ 42′.0 bezeichnet. Die in (3) angeführten Gleichungen werden also für die nördlichen Sterne

$$\Delta\varphi + (0.4974 - S)\,a + (0.8675 \pm C)\,b = O - 60°\,9'\,42''.0$$

$$\Delta\varphi + (0.4974 - S)\,a - (0.8675 \pm C)\,b = W - 60\;\;9\;\;42.0$$

und für die südlichen

$$\Delta\varphi + (0.4974 + S)\,a + (0.8675 \pm C)\,b = 119°\,50'\,18''.0 - O$$

$$\Delta\varphi + (0.4974 + S)\,a - (0.8675 \pm C)\,b = 119\;\;50\;\;18.0 - W,$$

wo bei vollständigen Beobachtungen C immer verschwindet. So habe ich folgende 106 Gleichungen bekommen.

	Gewicht.
$\Delta\varphi + 0.0239\,a + 0.8675\,b = +\,0.''926$	15.990
$\Delta\varphi - 0.0235\,a + 0.8675\,b = +\,1.154$	17.846
$\Delta\varphi + 0.0239\,a - 0.8675\,b = +\,1.237$	16.395
$\Delta\varphi - 0.0235\,a - 0.8675\,b = +\,0.722$	20.329
$\Delta\varphi + 0.2242\,a + 0.8675\,b = -\,0.959$	1.125
$\Delta\varphi + 0.1919\,a + 0.8675\,b = +\,0.043$	0.372
$\Delta\varphi + 0.2042\,a + 0.8675\,b = +\,1.066$	1.503
$\Delta\varphi + 0.2042\,a - 0.8675\,b = +\,4.227$	0.762
$\Delta\varphi + 0.2444\,a + 0.8675\,b = -\,0.173$	1.544
$\Delta\varphi + 0.2444\,a - 0.8675\,b = +\,1.589$	1.531
$\Delta\varphi + 0.2050\,a + 0.8675\,b = +\,0.471$	0.756
$\Delta\varphi + 0.2050\,a - 0.8675\,b = +\,1.712$	0.760
$\Delta\varphi + 0.1823\,a + 0.8675\,b = +\,0.765$	0.383
$\Delta\varphi + 0.1823\,a - 0.8675\,b = +\,0.175$	1.164
$\Delta\varphi + 0.2233\,a + 0.8675\,b = -\,0.242$	0.383
$\Delta\varphi + 0.2233\,a - 0.8675\,b = +\,1.601$	0.776
$\Delta\varphi + 0.2174\,a + 0.8675\,b = +\,0.304$	1.540
$\Delta\varphi + 0.2174\,a - 0.8675\,b = +\,1.091$	1.552
$\Delta\varphi + 0.2497\,a + 0.8675\,b = +\,0.592$	1.161
$\Delta\varphi + 0.2497\,a - 0.8675\,b = -\,1.004$	1.044
$\Delta\varphi - 0.2657\,a + 0.8675\,b = +\,3.096$	1.500
$\Delta\varphi - 0.2657\,a - 0.8675\,b = +\,1.420$	1.815
$\Delta\varphi - 0.2813\,a + 0.8675\,b = +\,1.607$	1.482
$\Delta\varphi - 0.2813\,a - 0.8675\,b = +\,1.235$	2.270
$\Delta\varphi - 0.2940\,a + 0.8675\,b = +\,2.399$	1.858
$\Delta\varphi - 0.2940\,a - 0.8675\,b = +\,1.896$	1.842
$\Delta\varphi - 0.2829\,a + 0.8715\,b = +\,2.313$	0.193
$\Delta\varphi - 0.2829\,a - 0.8675\,b = +\,1.634$	0.992
$\Delta\varphi - 0.3114\,a + 0.8675\,b = +\,2.084$	1.032
$\Delta\varphi - 0.3114\,a - 0.8745\,b = +\,3.460$	0.194
$\Delta\varphi - 0.2997\,a + 0.8633\,b = +\,1.769$	0.193

	Gewicht.
$\varDelta\varphi - 0.2997\,a - 0.8675\,b = + 1.060$	0.776
$\varDelta\varphi - 0.2754\,a + 0.8675\,b = + 2.761$	3.037
$\varDelta\varphi - 0.2754\,a - 0.8675\,b = + 1.546$	3.055
$\varDelta\varphi - 0.3223\,a + 0.8675\,b = + 2.715$	0.774
$\varDelta\varphi - 0.3223\,a - 0.8657\,b = + 1.213$	0.184
$\varDelta\varphi - 0.3301\,a + 0.8675\,b = + 3.946$	0.774
$\varDelta\varphi - 0.3301\,a - 0.8646\,b = - 0.083$	0.184
$\varDelta\varphi - 0.2910\,a + 0.8675\,b = + 3.006$	0.774
$\varDelta\varphi + 1.0771\,a + 0.8675\,b = + 1.062$	1.244
$\varDelta\varphi + 1.0771\,a - 0.8675\,b = - 0.857$	1.016
$\varDelta\varphi + 1.3144\,a + 0.8675\,b = - 0.044$	2.561
$\varDelta\varphi + 1.3144\,a - 0.8675\,b = - 0.532$	1.016
$\varDelta\varphi + 1.0850\,a + 0.8675\,b = + 0.910$	3.319
$\varDelta\varphi + 1.0850\,a - 0.8675\,b = - 0.359$	3.046
$\varDelta\varphi + 1.3025\,a + 0.8675\,b = + 0.205$	3.377
$\varDelta\varphi + 1.3025\,a - 0.8675\,b = - 1.278$	2.960
$\varDelta\varphi + 0.7836\,a + 0.8675\,b = + 0.150$	3.021
$\varDelta\varphi + 0.7836\,a - 0.8675\,b = + 0.885$	3.044
$\varDelta\varphi + 0.8299\,a + 0.8675\,b = - 0.843$	2.620
$\varDelta\varphi + 0.8299\,a - 0.8675\,b = + 0.790$	2.637
$\varDelta\varphi + 0.8289\,a + 0.8675\,b = + 0.962$	2.570
$\varDelta\varphi + 0.8289\,a - 0.8675\,b = + 0.044$	3.042
$\varDelta\varphi + 1.2735\,a + 0.8675\,b = - 0.242$	3.019
$\varDelta\varphi + 1.2735\,a - 0.8675\,b = - 1.234$	3.045
$\varDelta\varphi + 1.0196\,a + 0.8865\,b = + 1.230$	2.241
$\varDelta\varphi + 1.0196\,a - 0.8675\,b = - 0.814$	0.761
$\varDelta\varphi + 0.8267\,a + 0.8675\,b = + 0.788$	2.241
$\varDelta\varphi + 0.8267\,a - 0.8675\,b = + 0.094$	0.761
$\varDelta\varphi + 1.0251\,a + 0.8675\,b = + 0.951$	1.491
$\varDelta\varphi + 1.0251\,a - 0.8675\,b = + 0.785$	1.016
$\varDelta\varphi + 0.8269\,a + 0.8675\,b = + 0.422$	1.503

	Gewicht.
$\Delta\varphi + 0.8269\, a - 0.8675\, b = + 1.469$	0.753
$\Delta\varphi + 0.8414\, a + 0.8675\, b = - 0.192$	3.043
$\Delta\varphi + 0.8414\, a - 0.8675\, b = + 1.378$	3.009
$\Delta\varphi + 0.8356\, a + 0.8675\, b = + 2.024$	0.744
$\Delta\psi + 0.8356\, a - 0.8663\, b = + 0.766$	0.190
$\Delta\varphi + 1.3034\, a + 0.8675\, b = - 0.459$	0.999
$\Delta\varphi + 1.3034\, a - 0.8675\, b = - 0.507$	0.760
$\Delta\varphi + 1.0398\, a + 0.8675\, b = + 0.017$	2.586
$\Delta\varphi + 1.0398\, a - 0.8675\, b = + 0.174$	1.025
$\Delta\varphi + 1.3081\, a + 0.8675\, b = - 0.487$	3.069
$\Delta\varphi + 1.3081\, a - 0.8675\, b = - 1.369$	3.039
$\Delta\varphi + 1.1074\, a + 0.8675\, b = - 0.216$	3.069
$\Delta\varphi + 1.1074\, a - 0.8675\, b = - 0.666$	2.617
$\Delta\psi + 1.0473\, a + 0.8695\, b = + 2.191$	0.193
$\Delta\varphi + 1.0473\, a - 0.8675\, b = - 0.031$	1.520
$\Delta\varphi + 1.2803\, a - 0.8675\, b = - 1.172$	1.013
$\Delta\varphi + 1.1073\, a + 0.8675\, b = + 1.114$	1.019
$\Delta\varphi + 1.1073\, a - 0.8675\, b = - 0.458$	2.628
$\Delta\varphi + 1.2868\, a + 0.8675\, b = + 0.761$	1.823
$\Delta\varphi + 1.2868\, a - 0.8675\, b = - 0.415$	2.298
$\Delta\varphi + 1.2997\, a + 0.8675\, b = - 0.479$	2.304
$\Delta\varphi + 1.2997\, a - 0.8675\, b = + 0.088$	3.060
$\Delta\varphi + 1.0858\, a + 0.8675\, b = + 0.299$	1.548
$\Delta\varphi + 1.0858\, a - 0.8675\, b = + 0.800$	1.529
$\Delta\varphi + 0.8358\, a + 0.8675\, b = + 0.459$	1.024
$\Delta\varphi + 0.8358\, a - 0.8675\, b = + 0.692$	1.010
$\Delta\varphi + 1.2959\, a + 0.8675\, b = - 0.313$	2.574
$\Delta\varphi + 1.2959\, a - 0.8675\, b = - 1.143$	3.074
$\Delta\varphi + 1.1213\, a + 0.8675\, b = + 0.368$	1.530
$\Delta\varphi + 1.1213\, a - 0.8675\, b = - 0.024$	1.016
$\Delta\varphi + 1.0658\, a + 0.8675\, b = + 0.662$	1.548

	Gewicht.
$\Delta\varphi + 1.0658\,a - 0.8549\,b = -0.302$	0.194
$\Delta\varphi + 1.2707\,a + 0.8675\,b = -1.395$	1.032
$\Delta\varphi + 1.2707\,a - 0.8764\,b = -2.027$	0.194
$\Delta\varphi + 0.7525\,a + 0.8695\,b = -4.848$	0.167
$\Delta\varphi + 0.7525\,a - 0.8675\,b = +1.638$	2.661
$\Delta\varphi + 1.2924\,a + 0.8681\,b = -1.039$	0.192
$\Delta\varphi + 1.2924\,a - 0.8675\,b = -1.223$	1.164
$\Delta\varphi + 1.3232\,a + 0.8675\,b = +0.037$	3.048
$\Delta\varphi + 1.3232\,a - 0.8675\,b = -1.338$	3.055
$\Delta\varphi + 1.2696\,a + 0.8675\,b = +0.772$	1.017
$\Delta\varphi + 1.2696\,a - 0.8669\,b = -2.954$	0.184
$\Delta\varphi + 1.2724\,a + 0.8675\,b = -0.517$	0.750
$\Delta\varphi + 1.2724\,a - 0.8555\,b = +1.086$	0.190

6.

Nach der Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate habe ich folgende Endgleichungen bekommen:

$$+231.878\,\Delta\varphi + 130.704\,a + 3.069\,b = +128.907$$
$$+130.704\,\Delta\varphi + 154.204\,a + 4.957\,b = -22.974$$
$$+3.069\,\Delta\varphi + 4.957\,a + 174.498\,b = +27.382,$$

aus denen ich folgende Werthe und wahrscheinliche Fehler der Unbekannten gefunden habe:

$\Delta\varphi = +1''.227 \pm 0''.063$, $a = -1''.194 \pm 0''078$, $b = +0''.169 \pm 0''053$.

Die Summe der Fehlerquadrate ist = 109.638, und also der wahrscheinliche Fehler einer Bestimmung, der das Gewicht = 1 zukommt, = $\pm 0''.6959$. Einen grösseren wahrscheinliche Fehler finde ich, wenn ich denselben aus den Abweichungen von den in der obigen Zusammenstellung enthalbenen 128 Mitteln herleite. Wenn ich eine solche Abweichung mit Δ, das dazu gehörige

Gewicht mit p und mit Σ die Summe bezeichne, so ist $\Sigma p = 217.927$, $\Sigma p\, \Delta\Delta = 226.260$ und also für $p = 1$ der wahrscheinliche Fehler $= \pm 0''.8428$. Dagegen hat Prof. Argelander bei der in (1) erwähnten Untersuchung über die Correctionen der Declinationen der Polarsterne diesen wahrscheinlichen Fehler $= \pm 0''.4533$ gefunden, der grosse Unterschied von dem von mir gefundenen lässt sich leicht durch die grösseren hier vorkommenden Zenithdistanzen erklären..

Ich habe also die mit dem Fehler der Refraction behaftete Polhöhe $= 60^\circ\, 9'\, 43''.23$ und die Correction einer Ablesung K am Kreise wegen der Biegung $= - 1''.19 \text{ Sin } (K - 91^\circ\, 10') + 0''.17 \cos (K - 91^\circ\, 10')$, also ist die Correction einer in der östlichen Lage des Kreises bestimmten Declination $= + 0''.44 - 1''.19 \text{ Sin} (K - 91^\circ\, 10') + 0''17 \cos (K - 91^\circ\, 10')$ und einer in der westlichen Lage bestimmten $= + 0''.74 + 1''.19 \text{ Sin } (K - 91^\circ\, 10') - 0''.17 \cos (K - 91^\circ\, 10')$.

Diese Resultate sind nur in *dem* Falle richtig, wenn φ wirklich eine constante Grösse ist, das heisst wenn die Correction des Besselchen Thermometercoefficienten der Refraction so klein ist, dass sie auf den durch die Polarsterne, (unter welchen auch ε Ursac min. vorkommt), bestimmten Ort keinen Einfluss hat. Jetzt bereue ich sehr, dass ich nicht wie Bessel diese Correction erst ermittelte; sollte ich sie bedeutend finden, so muss ich die hier dargestellte Arbeit mit den berichtigten Oertern des Pols wiederholen.

DE
ASPIRATIONE LABIALI LINGVÆ LATINÆ.

SCRIPSIT

EDUARDUS A BRUNÉR.

(Societ. exhib. d. 5 Februarii 1855).

Ex litteris lingvae Latinae, qvae sunt *V* et *F*, sono illam, qvum vocalis non esset, digamma Graecorum testibus antiqvis aeqvavisse, hanc autem forma eadem, qva apud Graecos digamma, signatam esse constat: qvarum ratio inter se consonantium qvae esset, qvae vis utriusqve, haec scribentibus nobis in animo fuit demonstrare. Natura *F* consonantis non satis ante enodata est; atqve altera, etsi spirans saepe nominatur, qvam eandem liqvidam alii, alii mutam appellant, tamen e qvaestione de aspiratione Latina, qvo sane pertinet, excludi ab illis solet, qvi de hac re qvaesiverunt [1]). Pro

[1]) Dicit Benaryus: "Für das Römische ist auffallend, dass sich keine Spur einer weichen Aspiration erhalten hat, denn *v* ist nur flüssige Liqvida" (Römische Lautlehre, p. 121). Pottius, in lingva Latina praeter formam *F* litterae simile digammatis qvidqvam apparere negans (Etymologische

aspirationis vi huic consonanti adjudicanda nostra de ea disputio pugnans ad id spectat, ut talis spirantis indolem evolvat. Universae autem huic commentationi qvamqvam est propositum, ut Latini sermonis aspirationem labialem explanet, tamen usum etiam lingvarum aliarum, digammate cum ipsa ejus nota utentium, in hanc disceptationem vocavimus; qvae sunt Graeca et ex Italicis eae, qvarum amplior notitia parata est, Umbrica et Osca. Scriptores enim veteres tam constanter digammatis sonum *V* litterae attribuunt [2]), ut testimoniis eorum, qvae similitudine etiam usus comprobantur, fidem habere oporteat; qvare argumentum disputationis illustrant, qvae de illis lingvis attulimus.

Forschungen, II. p. 167), opinionem comparatoribus lingvarum usitatam his verbis exprimit: "Dem Lat. ist nur die einzige tönende Aspir. *h* geblieben, zu der sich noch *f* gesellt hat, welchen Laut das Sanskrit nicht kennt" (l. p. 80). Idem contendunt G. Curtius (Die Aspiraten der indogermanischen Sprachen; vide: Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung, II. p. 333) et alii. Sed tamen aspiratio *V* videtur Graffio (Ueber den Buchstaben *Q*; vide: Phil. und hist. Abhandl. der Akademie der Wissensch. zu Berlin, 1839 p. 12).

2) Cornutus ap. Cassiodorum p. 2282 ed. Putsch.; Qvintilianus I, 4, 7. I, 7, 26. XII, 10, 29; Terentianus Maurus v. 161 sqq., 645 sqq. ed. Lachm; Velius Longus p. 2222 P.; Terentius Scaurus p. 2251 P.; Gellius XIV, 5, 2; Marius Victorinus p. 2461, 2468 P.; Cledonius p. 1882 P.; Sergius p. 1827 P.; Servius ad Aen. I, 292 et alibi; Priscianus vol. I p. 16 sq., 20 sqq., 34, 43, 264 ed. Kr.; alii. Horum qvidem scriptorum certe plurimi judicium aurium ipsi non secuti sunt, digammate eorum temporibus ne apud Aeoles qvidem et Dores nisi in ore plebis rusticae manente: verum tamen sententiam antiqvitatis eloqvuntur.

§. 1.

Qvo rectius intelligatur natura *V*[3]) consonae sive digammatis, primum de re qvadam opus est loqvi, qvae in singulis qvidem lingvis ita est exposita, ut exemplis eam confirmare haud necesse sit, sed nec satis explicata, nec ad eam, qvam suscepimus, qvaestionem adhibita. Vocalium et consonantium notas aliqvas mutationes dicimus, qvibus proclivitatem qvandam ad sonos labiales prodi sentimus, eamqve lingvae Latinae cum prisco Graecae ingenio, in Aeolica conspicuo ratione, et cum dialectis Italicis communem.

Ad vocales commutandas multum valet consonantium indoles proximarum, eiqve causae accedit haec, qvae et per se et una cum illa locum habet, qvod compositione aut aliter longioribus ortis vocibus accommodata est in vocalibus ponderis soni deminutio, qvae tamen etiam in aliis vocibus prodit. Praeterea notum est, vicinitate in syllaba altera sitae vocalis similem ei sonum haud raro in altera elici. Deniqve, ut omittamus productiones et qvae reliqva huc nihil attinent, multum etiam tribuendum est singulari propensioni ad certas vocales enuntiandi generis gentis proprii. In lingva Latina omnes, ut videtur, vocalium aliarum

[3]) *V* et *F* consonantes Latinas his majoribus litterarum notis signamus; contra formae minores *v* et *f* sonos indicant, qvos habent eaedem litterae in lingvis recentioribus (praeterqvam qvod pro *v* semper a Germanis et Batavis scribitur *w*, qvam formam consonanti Britannorum sic exaratae reservamus).

in ĭ et ĕ transitus tribus illis modis primis satis explicantur, qvia hae vocales ad liqvidas persaepe sunt repositae, atqve illa tenuissima vocalium est omnium, qvare mirum qvam freqventer etiam ex *a* nascitur, ut pondus syllabae minuatur, haec, cum *a* comparata, soni et levitate permagna et necessitudine insignis est, unde saepissime, clausa praesertim syllaba, ex *a* exsistit. Jam vero ad *a* in *ŭ* aut *ŏ* convertendum, qvae mutationes praeter has, qvas diximus, et praeter productiones praecipue sunt notabiles, tres easdem causas efficaces fuisse non negamus. Etenim neqve vis, qvam vocalis syllabae alius habuit, non potest interdum agnosci; et sunt qvidem *u* et *o* sono qvam *a* infirmiore; et saepe *u*, vocalis labialis, apud consonantes labiales successit, utriusqve autem vocalis ex *a* origo etiam ad liqvidas animadvertitur. At enim qvaerimus, liqvidae, juxta qvas tam facile vocales mutantur, num universae sua voce efficiant, ut certae qvaedam reponantur, cujus momenti *r* Romanorum, *ĕ* ante se desiderans, in ea qvidem re est. Immo vis in vocales liqvidarum eo potius cernitur, ut facilis harum natura vocalis cujusvis novae, qvoqvo modo oriturae, juvare ortum possit. Qvid? *s*, qvae consonans in lingvis hisce, qvas spectamus, in *ŭ* aut *ŏ* transire crebro *a* sinit, num his ipsis mutationibus auctor per se fuit, non potius favit qvadam facilitate? Atqve ut sane non facilitas solum, sed aliqva etiam affinitas *l* consonae ad *ŭ* ex *ă* tam saepe procreandum contulerit [4]),

[4]) Nam in lingvis Romanicis haec consonans interdum ipsa cum *ŭ* commu-

qvum tamen huic mutationi praeterea tantum labiales tale tulisse intelligantur auxilium, qvumqve ea mutatio, pondus soni non multum extenuans, prisca lingvae Latinae aetate latissime patuisse videatur [5]), qvum deniqve *u* ingenio lingvae valde semper placuisse [6]) usu arguatur freqventissimo, qvae res etiam eo apparet,

---

tata est, ut in *chevaux* (*cheval, caballus*), *mou* (*mol, mollis*), *tau* (*talis*); vid. Diezii gramm. lingv. Roman. I. p. 242 sqq.

5) Vetusti usus exempla haec sint: *lucuna* pro *lacuna* Lucret. III, 1031. VI, 538, 552 Lachm.; *insulire, desulire, prosulire, occupere* (ab *obcapere*), *derupere, surrupere, surruptus*, de qvibus formis cfr Ritschelius in proleg. ad Plaut. p. XCV et in Museo Rhenano 1853. p. 451,494 atqve Fleckeisenius in Annal. nov. philol. et paedag. vol. LX p. 252 sq.; *condumnari* in tabula Bantina; genitivi in *us* (Sanscrite *as*) decl. 3 et 4, ut *Castorus* et *partus* in tab. Bant., *exercituus* in tit. Orell. 4922; terminatio superlativi *umus* (Sanscr. *amas*) ac similia illa *decumus, septumus*, itemqve verbalis terminatio *umus* (*legumus*) atqve aliae formae vel verborum, ut gerundivum in *undus*, vel nominum, ut *carnufex, magnuficus, tubulustrium*, qvarum vocali conjungenti respondet *a* in lingva Sanscrita, (cfr Pottium l. c. I. p. 4). In omnibus his exemplis deinde *ĭ* aut *ĕ* subsecutum est, si a *lucuna* discedimus, qvam scripturam Lachmannus recepit, libris obtemperans (ejusdem scripturae vestigium etiam in cod. Med. Georg. Virg. III, 365 exstare monet), sed aliis illustrandam relinqvens mutationis legem, qvae nulla alia est, qvam qvod *ă* vel brevitatis gratia in novam vocalem, qvae lingvae perplacebat, juxta *l* facillime abiit, etsi hoc in vocabulo eum modum enuntiandi alter vicit. — Exempla *ŭ* manentis sunt *aliud* (Sanscr. *anjad* Pott. l. c.), *gelu* (*γέλα*), *puer* (*παῖς, πόϊϱ*), *aplustre* (*ἄφλαστον*), *contubernium, occupare, percutere*, alia multa. — Mutationis *ă* in *ŏ*, ut *navas novus, καϱδία cor, pars portio*, pauciora documenta sunt. — Saepe *ā* in *ō* (*sorōris* = *svasāras* Bopp. gramm. comp. p. 1336), rarius in *ū* (*Juno* = *Ζανώ*) transformatum est.

6) Inprimis aetate illa vetustiore, qva et *ú* sonus, ab *u* non multum discre-

qvod qvem locum *o* in Graecis vocabulis tenet, eum *u*, ascitis in Latinitatem his vocibus, saepissime occupavit [7]), judicare jam licet, qvod mox plura probabunt, apud qvaslibet consonantes, qvaecunqve insuper rationes accesserint, etiam amore soni labialis eum transitum, de qvo agitur, evenisse; cui qvidem causae neqve vicinitas *l* consonantis, ad labialem sonum, ut videtur, inclinatae, neqve earum, qvae labiales dicuntur, repugnat. Qvoniam vero *o* vocalis, qvae in parte oris fingitur labris post *u* proxima, voce hujus propinqvae vetustis temporibus ejusdem lingvae temperata saepe erat, qvi tamen sonus mixtus simplicis vocalis, non diphthongi fuit, sic sentimus, ubicunqve *o* pro *u* posteriore exaratum legitur, qvod tum ipsum nonnunqvam fit, qvum *a* fuisset antiqvissimum, vocalem significari mediam, his in syllabis prius auditam, qvam *u* scriberetur: unde seqvitur, qvandoqvidem *a* propius ab *o* qvam ab *u* abest, vocalem illam ex *a* proventuram fuisse, sed, inclinante etiam magis ad labra appellatione, prodisse mediam, ab Osca vocali, qvae hodie *ú* a nonnullis signata est, non diversam [8]). Ac similis studii soni labialis se praebent participes tam

---

pans, celebrabatur (vid. annot. 8), et *u* saepe extra latos, qvos semper tenebat, fines pro i posteriore (etsi *a* non antecesserat, vid annot. 5) ac pro advena *y* efferebatur, ut in *utarus*, *spatiarus*, pro *utaris*, *spatiaris* (cfr Gerhardi ephemerides archaeologicas, a. 1846, p. 333), *clupeus*, *cluens*, *lacruma*, *sumbola*, *Suracusae*, *Burrus* (*Πύῤῥος*), al.

7) *Amurca* (ἀμόργη), *cothurnus* (κόθορνος), *cunila* (κονίλη), *uncus* (ὄγκος), cet.

8) De media inter *o* et *u* vocali Latina dicunt Schneiderus (gramm. Lat. I. 1. p. 31, 85) et alii, sed incertius, qvam res flagitat; qvam ob causam, et

Umbri et Osci, in qvorum monumentis *u*, *ú*, *o* litterae ab *a*

---

qvia haec res cum qvaestione nostra duplici vinculo conjungitur (vide enim, qvae de complexu litterarum, qvae sunt *OV*, nova nuper ratione sed falsa existimato, adjiciuntur § 3), argumentis sententiam firmare cogimur. Primum testes sunt inscriptiones Latinae, in qvibus qvid sibi velit *OV*, liqvere ei debet, qvi considerat, qvid *EI*, vix qvoqvam hodie dubitante, significet, et in qvibus *o* et *u* litterarum vicissitudo, in optimis etiam libris manuscriptis reperta (Freund. Or. Cic. Mil. p. 18), tanta est, ut eas propiore qvam solita affinitate connecti inter se appareat, et accedit ad rem illustrandam *OV* in brevi syllaba, cujus generis exemplum certum habemus saltem verbum *joubere*, in SC. de Bacch. lin. 27 (*joubeatis*) et alibi sic inventum, qvae scriptura docet, defectum signi peculiaris non solum effecisse, ut modo *o* modo *u* exararent, sed etiam potuisse facere, ut duae litterae, etsi huic sono, nisi qvum productus esset (*jous*, *jourare*, cet.), non destinatae, tamen pro correpto aliqvando negligentius afferrentur, qvod idem in *ei* evenisse satis constat. Deinde haec confirmant tituli Osci, qvorum littera V (*ú*) ad sonum Latinum explicandum adhibenda est. Haec enim littera, qvae inest etiam in terminationibus nominum *ús*, *úm* (Latine olim *os*, *om*) et in termin. dat. sing. et plur. ejusdem 2:ae decl. *úí* (Latine *oi* in exemplo *populoi Romanoi* ap. Marium Victor. p. 2463) et *úís* (Latine *oes* in *oloes* = *illis* ap. Paul. Diac. p. 19 M.), significationem habet mediae inter *o* et *u* vocalis: nam in vocibus Oscis, qvae Latina aut Graeca litteratura exprimuntur, non solum per *o*, sed etiam per *u*, nec solum per *o* et *ω*, sed per *ου* qvoqve signatur, ut exempla ostendunt apud Mommsenium (Die unteritalischen Dialecte, p. 208), qvi ipse minus recte judicat, dum rectius Lepsius (Inscr. Umbr. et Osc., p. 146), in eo tamen errans, qvod semper brevem vocalem putat. Deniqve grammatici Romani audiendi sunt, qvos inter Marius Victorinus, postqvam rem notam commemoravit (p. 2458), *o* Graecorum producti qvoqve soni initio fuisse praetereaqve "vocem, qvae apud eos per *o* et *υ* scribitur *ου*", habuisse, addit, *o* Romanorum "totidem potestates et easdem, qvas apud Graecos," formis elementorum Graecorum Latio receptis, adeptam. (Reliqvis testimoniis grammaticorum jam usus est Schneiderus).

oriundae reperiuntur[9]), qvam Aeoles, qvi non modo *α* in *o* ad

Eqvidem non video, cur non facile censendi sint Latini cum iisqve Umbri et Osci (de Umbris vide annot. sq.), priusqvam ex *a* et *u* *o* explicarent, in eo substitisse gradu, ut medium sonum utriusqve mensurae amplecterentur; qvi diu postea una cum *u* et *o* mansit et, auctoribus Graecis, *o* littera significatus est: qvamqvam prisco mori binis litterarum formis longas vocales designandi id convenit, ut productum litteris duabus *ou* scriberent, in similem Graecorum consvetudinem posteriorem, imitatione an casu, incidentes, qvum correpto regulae convenienter *o* litteram, non *u*, reservarent. Qvi sonus qvin fuerit in illis *consentiont, Hecoba, Hercoles, consol,* et qvae sunt cetera, vel e scriptis grammaticorum vel aliunde cognita, nos qvidem non dubitamus; de qvorum exemplorum extremo qvum narrat Velius Longus, *consol* ab antiqvis scriptum esse, sed *consul* ab iisdem lectum (p. 2216), intelligitur, nunqvam futurum fuisse, ut *o* in vocibus ejusmodi scriberetur, nisi qvid ab *u* differens, qvod idem alterius vocalis esset simile, in iis sonuisset. Qvod autem dicunt, lingvam Latinam suam cum Graeca cognationem eo testari, qvod initio *o* habuerit pro *u* in terminationibus (*os*, *ont* cet.), non perspicio, qvomodo eo ipso tempore graecari in hoc genere desierit, qvo in ceteris qvum maxime coepit imitari: e contrario communem cum casca lingvae Graecae vetustate spirat indolem, qvam Aeolicam dixerim, qvod et antiqvitus media vocali utebatur, et postea haec, qvum etiam aliae vocales mediae rejicerentur, in ipsum fontem, unde emanaverat, antiqvissimam vocalem labialem, recessit. Ceterum ab usu vetere *ů* soni, qvi, si praeposita erant *V* aut *qV*, diutius obtinuit (vid. inpr. Qvintil. I, 7, 26), et qvi etiam ceteroqvin in titulis aetatum posteriorum ob varietatem appellationis litterarum exstare, scriptura indicatus, videtur, seram consvetudinem, qva *u* in *o* lingvae Italorum recentioris transiit, separare oportet, cujus mutationis indicia inscriptiones Latinae, ut 4858 Or., jam proponunt.

9) Vide Aufrechti et Kirchhovii "Die Umbrischen Sprachdenkmäler," I. p. 19, et Th. Mommsenii opus jam laudatum, p. 212, 227. – Umbri, qvi in antiqvioribus tabulis Iguvinis, vernacula litteratura exaratis, *o* littera ca-

liqvidas crebro converterunt et in *v* qvoqve mutarunt[10]), sed etiam freqventer, ubi *o* in aliis Graecorum dialectis est, pro ea vocali *v*, idqve, ut docet Priscianus (I. p. 35 Kr.), sono *u* expressum, sicut Romani, extulerunt[11]).

In vocalium his mutationibus amorem qvendam labialium apparere, firmabunt haec, qvae in usu consonantium eundem aperient. Proprietatem grammatici Graeci dicunt Aeolicam, qvod Aeoles pro lingvali consonante labialem libenter posuerint; atqve ejus rei documenta nonnulla, in initio plerumqve vocum, restant. Huc pertinet primum *π* pro *τ*, qvum in Sanscrita lingva est *c* (*tsch*), qvam affert vicissitudinem Ahrensius, *qV* apud Romanos respondere monens, velut in *catur, τέσσαρες, πέσσυρες, qvatuor*[12]). Qvo in genere Umbri et Osci eandem viam, qvam Aeoles, inierunt, qvi similiter *petur* (*petora*) pro *catur* habent, atqve adeo,

rent, qvum in recentioribus, formis Latinorum signatis, eam saepe in locum *u* veteris substituentes, vacillantem aliqvando inter *u* et *o* scripturam habeant in terminationibus vocum (Aufr. et Kirchh. I. p. 51 sqq.), et qvidem etiam ubi *ú* ab Oscis ponitur, conjicere licet, mediam hanc vocalem etiam Umbris fuisse usitatam. — De *a* in *u* aut *o* a Sabinis et Etruscis converso loqvitur inter alios Henop., de lingva Sabina p. 11 sq.

10) Exempla illius mutationis multa sunt, ut *ὀν* pro *ἀνά*, *ὀνία* pro *ἀνία*, *βροχέως*, *τομίας*, hujus pauciora, ut *πέσσυρες*, *σύρκες*. Cetera vide apud Ahrensium de Graecae lingvae dialectis (I. p. 76 sqq., 178, 220; II. p. 505, 517, 533), qvi *v* ab *Fα* repetit.

11) Exempla (*Ὀδυσσεύς*, *ὄρνις*, *δεῦρυ*, alia) collegit Ahrens. I. p. 81 sqq.

12) Cftr Ahr. I. p. 40 sq. & 172, II. p. 516, ubi videsis reliqva exempla. — Vide etiam annot. 22 in seqventibus.

dum Aeoles τ cum Graecis reliqvis communi utuntur, Romani autem *qV* reponunt, *pis* et *pe* (*nep* sive *neip* = *neqve*) e Sanscritanis *kis* et *ca* finxerunt[13]). Deinde, ubi Graecis usitatum est ϑ, excipiuntur a grammaticis Aeoles, qvorum proprium φ dicitur[14]); neqve alia magis re dialecti Aeolicae cognationem pro-

[13]) *Pis* etiam Volscis et Marrucinis in usu erat (Momms. p. 320, 341). Ceterum vide annot. 22. — Gothos atqve adeo Cambro-Britannos, similiter Aeolibus, illos *fidvor*, hos *pedwar* pro *catur* habere, et alia qvaedam e lingvis aliis comparari posse (Pott. l. c. I p. 87), hic non magis curamus, qvam origines, qvaecunqve sunt, *u* et *o* vocalium ex *a* extra fines lingvarum Pelasgicarum aut illud, qvod *u* (perinde atqve *i*) primis temporibus sermonis humani ex *a* enatum qvibusdam videtur (cfr Hoeferi "Zur Lautlehre," p. 52 sqq.). Etenim qvaestio hic est de proprietatibus, qvae et ita conspirant, ut totum qviddam per se efficiant, et earum sunt gentium, qvae, aliis cognatae, tamen propiore inter se cognatione junguntur, qvibus gentibus easdem leges locutionis in his rebus adjudicamus, qvum de Italicis maxime consentaneum sit, de Aeolibus autem et Romanis testimoniis veterum notissimis de congruentia sonorum conveniat. — Hoc loco etiam monemus, non sine justa ratione et auctoritate in hoc opusculo ad elementa qvaedam et formas lingvae Sanscritae principatum aetatis deferri, qvod de aspiratis Sanscritanis inprimis docet commentatio Curtii supra in annot. 1 citata, de vetustate vero *a* vocalis ne opus qvidem est monere.

[14]) Cftr Ahr. I. p. 42, 219; II. p. 503. Exempla qvidem pauca supersunt, ut φήρ (*fera*) θήρ (a *dhrish* = *opprimere* Pott. I. p. 270), verum ne obliviscamur, non servatum esse integrum et omnibus numeris perfectum Aeolismum, qvare sufficiunt vestigia, qvoties Latinus sermo testis ejusdem rei citari potest, multis locuples exemplis. Itaqve ποικιλόφρον (pro ποικιλόθρον) et ἔλφ' (pro ἔλθ') in fragmentis Sapphus commendabilia vel singularis rationis causa atqve vera certoqve os popularium poëtriae redolentia nobis videntur. Accedunt alia.

dunt cum lingvis Italorum, qvarum hoc est, ut *dh* Sanscritanum (Graecorum ϑ) in labialem litteram mutent, et qvidem ita, ut Latini in principio vocum *F* substituant, contra in mediis lingvalem consonantem, abjecta aspiratione, adhibeant, aut in labialem sine aspiratione vertant [15]), Umbri autem et Osci *F* sonum in mediam qvoqve vocum partem assumant [16]). Ne qvid addam de δ, ut narrant veteres, in β ab Aeolibus converso, qvae res aliter se habere videtur, neqve hic in qvaestionem venire debet [17]), rursus illud huc referendum est, qvod *gh* Sanscritanum (Graecum χ) apud Latinos et alios Italos nonnunqvam in *F* transiit [18]), unico tantum exemplo χ in φ mutati in Aeolum dialectis exstante [19]). Deniqve monendum, *h* Sanscritae lingvae in *F* Latinae interdum abisse [20]).

---

15) Pott. I. p. 103 sqq.; Benar. p. 158 sqq., 194 sqq., 220 sqq.; Curtius in "Zeitschrift für die Alterthumswissenschaft" 1849. p. 337 sq. et in "Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung" II. p. 398 sqq.

16) Aufr. et Kirch. I. p. 91. Momms. p. 225 sq. Exempla sunt Sanscr. *rudhira*, Gr. ἐρυθρός, Umbr. *rufru*, *rofu*, Lat. *ruber*, *rutilus* (ubi *t* fortasse terminationis est), *rufus* (qvod e regula excipitur); Sanscr. *madhja*, Umbr. *mefa* (pro *mefja*), Osc. *mefiai* (locativus), Lat. *medius*.

17) Nam persvadet Ahrensius (I. p. 42), β e δ*F* exstitisse, qvemadmodum in lingva Latina *b* saepe e *du* (*bis* e *duis*); unde ea mutatio ab hac argumentatione aliena est. Cfr annot. 47 in sqq.

18) Benar. p. 160. Aufr. et Kirchh. I. p. 91.

19) *Αὔφην* pro eo qvod est *αὐχήν*. Ahr. I. p. 42.

20) Benar. p. 161 sq. — Proclivitatis hujus documenta hic non qvaerimus plura, nisi qvod ad rem sane pertinet, qvod Umbri, in vetustioribus tabulis Igavinis consonantibus mediis ceteris destituti, tamen *b* jam illis

In eo genere, in qvo *dh* (ϑ) rejicitur, qvoniam mediis verbis inserunt Latini saepe *b*, ostendunt qvidem ita qvoqve, labiales sibi placere [21]), sed qvia est ubi maneat lingvalis, dum constanter repudiatur adhaerens aspiratio, planum fit, non lingvalem per se sonum, sed gutturali aspiratione comitatum eos hic fugisse, qvemadmodum etiam *ch* (*gh*) et *ph* (*bh*) ab indole nativae Latinitatis abhorrent. Qvid? qvod a Graecis Aeoliis atqve Italis illis tum, qvum π sonus ibi prodit, ubi vulgo in lingva Graeca τ, non tamen haec consonans lingvalis evitata est. Qvam e sono vetustiore litterae Sanscritanae, qvae sonat pariter Anglico *ch*, sed primò fuit *k* palatale, emolliendo apud Graecos similiter enatam putamus, atqve eandem consonantem Sanscrita lingva sono *tsch* emollivit, Aeolibus vero labialem mutam prae antiqva palatali arrisisse [22]), qvae etiam emollitio appellanda est, Latinis qvi-

temporibus possederunt. — *Volo* et θέλω inter se aliena censet Pottius, I. p. 220.

[21]) Nisi, id qvod juvat opinari, Latini olim etiam in media parte vocum *F* pro *dh* posuerunt, indeqve postea *b* exstitit, qvandoqvidem saepius haec consonans illi, aliter ortae, successit (*sifilare sibilare*, *af ab*).

[22]) Qvod si ea omittimus exempla π pro *qV* Romanorum allati, qvae Aeolibus sunt peculiaria, et in qvibus ceterae dialecti τ adhibent, Graeci etiam alii π fere semper (exceptis τίς, τε, ὅς, qvaeqve inde pendent, atqve κῶς, κότε reliqvisqve Ionum) loco hujus *qV* habent (πῇ *qvá*, ποῖος *qvalis*, ἕπω *seqvor*, cet.); cfr Muellerum in opere de Etruscis, I. p. 30 sqq., simul dicentem de eodem *p* soni usu Oscorum. Hi qvidem et Umbri raro communi cum Romanis sono utentes, plerumqve labialem substituunt (ex. c. *pús* = *qvi*, *pitpit* = *qvidqvid*, *pún* = *qvum*, *hirpús* = *hirqvus*, *hircus*, apud Oscos; *pune* = *qvum*, *pumpe* = *qvumqve*, *cunqve*, ap. Umbros). —

dem *k* soni specie, sed adjuncto *V* labiali, utentibus. Itaqve, qvum in tertio et qvarto genere labialis in locum gutturalium suffecta sit, patet, has res in eo verti, ut saepe, qvi in gutture aut in palato formantur soni, qvia appellatio litterarum ad labra propenderit, hinc vim passi atqve mutati sint, si autem a *k* emollito discesseris, spirans gutturalis, vel per se sola vel una cum sono cohaerente, mutationem subierit. Sed illud comparandum est, qvod *a* gutturale, qvae vocalis e gutture libere instar spiritus emanat[23]), mensura brevi atqve aliis qvibusdam rebus faventibus, in labialem vocalem abibat, cujus ratio transitus his

---

Non ubiqve autem in lingva Sanscrita *c* palatale *qV* litteris Romanorum respondet, sed loco earum se offerunt etiam *k* gutturale et aliae vel gutturales consonantes vel palatales, praetereaqve in radicibus qvatuor labialis; vide Graffii disputationem, qvam in annot. 1 citavimus, p. 5—7. Jam qvia Italorum Graecorumqve proprietas in *p* sono efferendo recentiorem se praebet, qvam usus palatalium gutturaliumve, qvippe qvum nonnunqvam dialecti Graecae (huc pertinet etiam Dorum *κα* pro *τε* in *ὅκα* et ceteris) atqve lingva Gothica, cum Sanscrita lingva et Latina concinentes, id confirment, proclive est suspicatu, lingvam Indicam in illis qvatuor radicibus mutationes ipsam subisse (conveniunt Gothorum *ahva* et Lat. *aqva;* Sanscr. rad. *ap*): qvamqvam, qvoniam in *panca* (*qvinqve*) idem valeret, acqviescimus in hoc, paucissima qvaedam e regula excipi, sicut etiam duo illa *lupus* (*λύκος*) et *spolium* (*σκῦλον*). — Hoc loco addimus, si qvi putant, excipienda item esse ex illis, qvae supra de vocalibus disputavimus, vel iis repugnare *calix* (*κύλιξ*), *lancea* (*λόγχη*), *pasco* (*βόσκω*), fallere eos lingvae Latinae morem; qvae qvidem in his nihil mutavit, qvod fecit Graeca, sed antiqviora retinuit.

23) De *a* mutuamur haec verba Hoeferi (l. c. p. 56): "*A* ist der reine ungehemmte bei offenem Munde stattfindende Luftdurchzug."

demum spirantis commutationibus perspicitur. Ac sicut novata est persaepe vocalis in terminationibus[24]), rationum logicarum imaginibus, in qvibus proprietas, ut cogitandi, ita efferendi modi non potest non exstare, sic consonantium evenit permutatio tum praecipue, qvum initium verborum fiebat, ubi haec aspiratione, tamqvam anima iis ducta, affici inprimis solent. Verum anteqvam natura *F* consonantis, a qva primo dissimilitudinem nullam φ Aeolum habuisse opinamur, explicata fuerit, de qvibus consonantibus hic nihil ponimus, nisi, qvod facile concesseris, esse labiales, ratio earum mutationum, qvibus spiritus gutturalis repressus est, non satis elucebit (cfr. §. 6). Transgredimur jam ad *V*, qvae spirans atqve *F* hoc studium soni labialis multis modis conspicuum faciunt.

§. 2.

Latinos cum aliis gentibus Pelasgicae, qvam vocant, stirpis ad usum labialium saepe inclinasse easqve antiqvioribus verborum elementis praetulisse, siqvidem jam est demonstratum, fundamentum qvaestionis de aspiratione, qvae est *V* seu digamma, supra jecimus. Qvemadmodum enim *ă*, cui cum spirante guttu-

---

24) Dignum est, qvod observetur, Oscos et Umbros ibi etiam, ubi Graeci et Latini *a* servant, *ú* (*u*, *o*) haud raro reponere, velut in nominativo decl. 1:ae et in nomin. plur. similibusqve casibus neutrorum decl. 2:ae. Ii vero communem harum gentium propensionem longius perduxisse dicendi sunt, non singulare qvid ac de indole lingvarum ceterarum nihil prodens expressisse: qvam qvidem proclivitatem Umbri eo modo ostendunt, ut mutatio modo fiat modo omittatur (ex. c. *vesklu* et *veskla* = *vascula*).

rali similitudo intercedit, in *ŭ* (*ú*, *ŏ*) se facile convertit, ita loco ipsius spiritus gutturalis labialis spirans, vocali *u* cognata, nationibus illis placuit. Hic est fons freqventati digammatis, hinc ejus aspirationis vis et natura aperitur, qvamqvam primordia ipsa aliunde repetenda sunt (§. 4). Qvem sonum non tantum fuisse labialem, sed etiam gutturale qvid continentem, ita ut spirantem reapse se praebeat eam, in qva gutturalis spiritus plus minusve velut fractus sit labris, in qvibus haec spirans immoretur, jam ostendent, qvae de qvibusdam ejus mutationibus ac de enuntiandi modis seqvuntur.

Non solum nunqvam fit, ut in compositis huic consonanti praegrediens *n* cum *m* mutetur, qvemadmodum in *imbibo* et *immitto,* etsi hoc erat exspectandum, qvo est Latinus sermo assimilandi studio insignis; sed e contrario semper *com*, — qvae propria est forma particulae (Schneid. G. L. I. 1. p. 306), — ante *V* in *con* abit; ex. c. *convallis*, *convello*[25]). Qvod igitur ar-

[25]) Etsi in aliis compositorum generibus *m* scriptum manet, tamen qvia sunt *qvanvis* et *partenve* in titulis qvibusdam (Schneid. I. 1 p. 312), oris et vocis non consvetudo qvidem perpetua, sed propensio testata videtur. Ac si Caesellius Vindex (ap. Cassiodorum, p. 2317 P.) audiendus est, *m* litteram scriptam, seqvente *V*, enuntiando in *n* convertere semper decuit (huc spectat *qvicon vixit* in inscriptione Grut. p. 751 n. 8). Qvi grammaticus *V* nominatim commemorat; sed praeterea ad omnes alias consonantes idem relatum volens, fallitur, qvia de omnibus dicit, qvod ad multas pertineat, qvem errorem jam Schneiderus arguit p. 313. Pertinet id autem ceteroqvin ad gutturales et lingvales in compositis et derivatis.

gumentum, de *F* disputans, ad docendum, eam consonantem non totam esse labialem, adhibet Benaryus (l. c. p. 123), eo idem de *V* concludimus, aliis insuper rationibus nixi, unde *n* (non secus qvam in *congero* et *conqveror*) praeponi apparet, qvia etiam *V* aliqvid gutturale habuerit. *V* in *c* conversum monstrant *vivo*, *vixi* (*vicsi*), *victum*, et qvae sunt ejusmodi[26]); atqve in mediam gutturalem digamma apud Graecos transisse, glossae Hesychii complures praeter alia produnt[27]), hujusqve mutationis exemplum Latinum est *gaudere*, cum Aeolico *Ϝάδεσθαι* (= *ἥδεσθαι*) comparatum. Atqvi utriusqve transitus ea est ratio, ut, nisi in sono digammatis vis aliqva gutturalis viguisset, qvae qvum in his verbis obduruisset, extrita soni esset pars labialis, nullo prorsus modo,

26) *Fluxi, fluctum* a *fluvo* (*conflovont*, Or. 3121); *connixi; nix; mox* a *movere*.

27) *Γάλλοι* (= *ἧλοι*), *γέντερ* (= *venter*), *γέλλαι* (= *vellere*), *γήθεα* (= *ἤθη*) ceteraqve Hesychiana enumerantur ap. Ahrens. II. p. 53—55. Contra illa, qvae Ahrensius disputat, *Γ* in Hesychio scriptum putans pro *Ϝ*, satis multa afferri possunt; cftr Buttmannus (Lexilogus, II p. 161), Giesius (Ueber den Aeolischen Dialekt, p. 293), Grimmius (Geschichte der deutschen Sprache, I. p. 295 sqq.). Ceterum si, ut ipse vult Ahrensius II. p. 59, qvo tempore ii, qvos secutus est Hesychius, grammatici reliqvias vetustioris sermonis ruri collegerunt, digamma in ore ipsorum hominum rusticorum vel mutatum erat vel abjectum, qvid mirum, si Hesychius, qvamvis doctrina refertus, nullum unqvam exemplum veri digammatis proponit? Nam in *β* mutatum erat, qvod affirmat vir cl., aut in *γ*, qvod sine justa ratione negat. Nec gravius est aliud ejus argumentum, glossas Hesychii plurium dialectorum, non unius alicujus indolem referre. Etenim communis qvaedam haec est res et longe lateqve dispersa, qvando-

sententia nostra, fieri potuerint[28]). Ergo, ut saepe in lingvis *c* (*k*) aut *g* pro *h* reponuntur, ita ex eo, qvod erat in digammate gutturale, labiali vi superata, eaedem consonantes exstiterunt. Labialem autem partem, qvum sic gutturalis facta esset durior, non exstinctam praebet in lingvis Romanicis *gu*, ubi scriptum, qvo

---

qvidem recentiores Graeci *νγ* et *γ* aliqvando loco digammatis habent (Gies. p. 297 sq.), et *gw* pro eodem Cambro-Britanni (ut in *gwin* = *vinum*, *gwir* = *verus*, Grimm. l. c.), neqve lingvis Germanicis desunt repositarum gutturalium exempla (Pott. I. p. 121 sq. Grimm. l. c.), praetereaqve lingvas citare licet Latinam et Romanicas. Unica fuit causa gravis, cur fides glossis Hesychii denegaretur, dissimilitudo sonorum; eam vero difficultatem explicatio nostra, ut speramus, tollit.

28) Ergo qvi nihil dicunt, nisi labialem (*ν*) in gutturalem (*g*, *c*) transisse, nescio qvid naturae sonorum plane repugnans afferunt. Neqve satisfaciunt eorum explicationes, qvi aliqvid in digammate Graeco gutturale fuisse suspicati sunt. Nam vaga et incerta summus vir Grimmius verba fundit, primum dicens: "Früherhin besass die griechische sprache das digamma, welches durch *F*, das heisst ein zweifaches *Γ*, ausgedrückt und dem laut *V* oder vielmehr einer verdickung desselben entsprach, wie sie schon unser *W*, noch deutlicher das romanische *GU* und welsche *GW* erkennen lässt" (l. c. I. p. 295); et paullo post, ubi *Féaϱ* et *γίαϱ*, *Fέξ*, *ἕξ*, *sex* exemplaqve similia commemorat, addit: "Man sieht, dass das digamma in der regel weht [*ν*], zuweilen aber auch hauchen [*h*, *g*, *c*] und einigemal sausen [*s*] kann" (p. 297). Neqve Pottius verum invenit, cujus haec sunt verba: "Er [der Aeolische Laut] kam vermuthlich dem It. *gu*, z. B. in *guado* (*vadum*), *guaire* (*vagire*) u. s. w. sehr nahe" (I. p. 122). Addo, qvae habet Giesius: "Ich meine, in der Volkssprache wurde gern dem eigentlichen sanften Lippenlaut *F* ein *Γ* vorgesetzt, dieses aber bewirkte nun, dass jener minder fühlbar ward oder ganz bei der Aussprache verschwand, und so nun für die Schrift nur *Γ* übrig blieb" (l. c. p. 294).

loco *V* fuit, semet offert [29]). Ne plura, haec omnia eo pertinent, ut declarent, naturam digammatis per *hv* esse explicandam. Verum etymologica ejus ratio sic satis describitur, pronuntiatio non item.

Qvia *V* a Graecis in vocibus Latinis exarandis per *ου* signatur, eademqve diphthongus, ut appellant, ad exprimendum sonum litterae Aeolicae electa est, qvum forte scriptoribus in mentionem venisset efferendi modus [30]), tam Latina littera qvam Graeca similiter *w* Anglicae sonuisse non sine causa videri solent, qvamqvam sunt qvoqve, qvi digamma a *V* diversum atqve occultius qviddam existiment [31]), et qvi utramqve litteram cum *v* conferre satis habeant, qvorum hi qvidem et alteram Graecam pro *V* scrip-

---

[29]) Saepius tamen sonus labialis, qvi, scribi coeptus, etiam audiebatur, postea obmutuit, ut in Francogallorum *gu;* saepe etiam scriptum nihil praeter *g* restat; utriusqve scripturae exempla sunt Italorum *guastare* (*vastare*), *pagone* (*pavo*), *pargoletto* (*parvus*), eorundem et Hispanorum *golpe* (*vulpes*), Provincialium *guivre* (*vipera*), Francogallorum *guêpe* (*vespa*), eorundem *gaîne* et Italorum *guaina* (*vagina*), Valachorum *fágur* (*favus*) aliaqve permulta, qvalia vide apud Diezium l. c. I. p. 187, qvi ipse non recte existimat, causam harum mutationum e sono Latinae lingvae nihil pendere, ortasqve eas confusione *V* Latini et *w* Germanici, cujus qvidem loco etiam *gu* in lingvis Romanicis ponitur (*guerra war*, *Guilliaume Wilhelm*). Qvippe nec in hoc *w* Germanorum vim gutturalem qvisqvam ostendit, et plurium nationum Romanicarum illa esset confusio, qvam ut tantus in tali re consensus sit verisimilis.

[30]) Vid. Dionys. Halicarn. I, 20 et Melampodem in Bekkeri Anecdotis II. p. 777. Hic tamen etiam *οι* confert.

[31]) Vid. annot. 1 et 28.

turam, qva ponitur *β*, et in hanc mediam labialem mutationes soni, de qvo qvaeritur, in lingva utraqve freqventes, pro sua opinione citare possunt. Ambabus rationibus ad *V* significandum Graecis usitatis qvidnam juris fuerit, primum videamus, dum comparationem cum *w* Britannorum ita perseqvemur, ut vivi soni ope accuratius rem explanare conemur.

Ov Graecorum non omnino *u* Latino respondisse, verbis patet Qvintiliani, hac vocali Graecos — excipiendis videlicet Aeolibus, et qvi ceteri fuerint tenaces antiqvi — carere affirmantis (XII, 10, 28); ac vere sentiunt, qvi *ov* vocalem unam inter duas *o* et *u* mediam et *ou* Gallicae similem putant. Talis igitur vocalis nota, etiam pro *u* Romanorum atqve saepe pro correpto allata, ei sono, cui cum *w* Anglorum similitudo fuerit, non inconveniens haberi sane potuit; in qva qvidem littera Anglica medium aliqvid inter *u* et *o* inesse dicitur et videtur. At qvi hujus litterae naturam diligentius explicant, qvae olim justa vocalis existimata, nunc in ordinem consonantium (nisi si syllabam claudit) refertur, definiunt, vocalem, efferri coeptam, in consonantem desinere, nec vero aut *u* aut *v* perfecte exprimi, sed eam utriusqve conjunctionem, in qva separari neqveant[32]); qvem tamen so-

[32]) Wagneri grammat. Angl. I. p. 57 (ed. 5): "*W* als Consonant lautet wie *uw*, wenn man diese beiden Buchstaben in der Aussprache zusammenfliessen und den letzten so sanft hören lässt, als möglich". — Grimmius, in grammat. German. I. p. 59 (ed. 2), *w* Anglorum ita describit: "*w* mit schnellem vorschlag eines *u*".

num ambiguum esse consonantem, vel illud in ejus jam principio arguit, qvod articulus *an*, non *a*, praeponitur. Qvia autem — licet variet pronuntiatio Britannorum — qvae est similitudo vocalis, ea ab *u* proxime ad *o* Svecanum accedit, intelligitur, consonantem hanc non modo labris (sicut *u* et *v*) formari, sed etiam palatum anticum attingere. Dum igitur *v* (Germanorum *w*) ad labrum inferius, dentibus ordinis superioris primoribus admotum, oritur, hoc *w* a parte antica palati descendit ad labra, qvae paullo propius, qvam in *u* fit, ut flatus idem, qvi est in *v* [33]), exprimatur, inter se appropinqvant [34]); qvo modo consona nascitur spirans, qvae et libertate soni et clangore a vocalibus prope abest, qvibus spirantes vel omnino semivocales finitimas esse notum est. Haec summa, qva potuimus, cura in sono vivo describenda fuerunt, qvia in naturam litterae Latinae et Aeolicae convenire videntur. Nam qvum veteres *V* spirantem, qvam a digammate non secernunt, *V* vocalem loco consonantis positam vocitant, non solum formam litterae communem spectant, — qvamqvam

[33]) Hanc consonantem pro spirante, non pro muta habemus. Apta enim est distinctio Raumeri: "Die Mutae entstehen durch vollkommene Schliessung der Organe und deren plötzliche Oeffnung, sind deshalb momentan. Die Spiranten entstehen durch blosse Annäherung der Organe und sind an sich so unbegrenzt wie die Vocale. (Die Aspiration und die Lautverschiebung, p. 16).

[34]) "*W* consonant is formed by placing the organs in the position of *oo* and closing the lips a little more, in order to propel the breath upon the succeeding vowel, which it articulates". Walkeri Pronouncing Dictionary p. 27 (Londin. 1810).

haec ipsa communitas idem testatur, — sed etiam appellationem, aliqvid vocalis simile, ut in *w* Anglico, habentem, clare indicant. Ceterum a *V* vocali ita distingvunt consonantem, ut huic pingviorem crassioremqve vocem assignent [35]), atqve hanc pingvitudinem etiam sine vocalis comparatione in digammate commemorant [36]); qvae eadem res in sonum cadit *w* Anglici, et ab *u* et a *v* conjunctione ipsa amborum tam pingvi discrepantis. Jam vero de *β* pro *V* scripto dixisse suffecerit, Graecis, qvum naturam consonantis in *V* agnoscerent, aptiorem ullam consonantem, qva uterentur, defuisse, antiqvato digammate. Sed qvoniam inscriptiones Latinae posteriores *V* et *b* saepenumero inter se mutata exhibent, et seculo fere qvinto Adamantius Martyrius fines earum litterarum regundos libello singulari suscepit, significationem *v* consonae, in lingva vulgatam Italorum recentiore, jam apud Romanos tandem saepe *V* litteram accepisse ita censemus, ut ad propriam ejus et digammatis appellationem hoc tamen nihil valere contendamus [37]).

---

35) Terentianus Maurus, postqvam *V* vocalem commemoravit, de consonantis exemplis, qvae proponit, dicit: "Crevisse sonum perspicis et coisse crassum, Unde Aeoliis littera fingitur digammos, Qvae de numero sit magis una consonantum, Vocalis in istum mage qvam versa sit usum" (v. 161 sqq. ed. Lachm.). Cfr Pompeji Comment. Art. Donati ed. Lindem. p. 18 sq. et Adamantium Martyr. ap. Cassiodor. p. 2292 P.

36) "Aeolenses Graeci qvibusdam dictionibus, ut pingvescant, istam digammon apponunt, ut pro *Elena* dicunt *Velena*". Sergius p. 1827 P. — Ibidem de digammate: "pingve qviddam".

37) Sine ullo discrimine verborum *ου* et *β* pro *V* a Graecis ponuntur (*Ουα-*

At alia qvoqve praeter eam, qvam supra exposuimus, in usu fuit enuntiandi ratio, qvam nemo adhuc videtur suspicatus. Hanc dicere putamus Velium Longum, *V* "cum aliqva aspiratione" sonare memorantem [38]). Qvo loco flatus in *w* aspiratio minime vocatur, nisi Velius a communi grammaticorum Romanorum consvetudine recessit, qvi nomen aspirationis labialis ignorantes, aspirationem nunqvam non *h* sonum intelligunt [39]). Hoc autem genus enuntiandi cum *wh* Britannorum conferendum est, qva scriptura qvae notatur vox *hw*, eam sic a *w* differre monemus, ut id, qvod in hoc inest vocalis simile, non lenem spiritum, qvi sponte inprimis vocalibus praeit, nec vero in *w* desideratur, sed asperum e gutture assumpserit, ita ut, dum in *w* gutturalis vis labiali reprimitur, in *wh* (*hw*) illa huic antecedat, vel, ut verius dicam, — nam praepostero ordine scripturae indicari videtur hoc ipsum, — se cum ea commiscuerit. Qvandoqvidem autem in lingva

---

λέριος et Βαλέριος, Οὐέῤῥης et Βέῤῥης, cet.; vid. Wannowskii Antiqv. Rom. e Graecis fontib. explic. p. 19); qvare de alio in aliis verbis sono nihil suspicandum est. Praeter illa vero, de qvibus supra diximus, e scriptis grammaticorum Romanorum afferri possunt plura, qvae doceant, *V* consonantem iis vocalis similem visam esse; cftr Qvint. I, 4, 10 et Prisc. I. p. 16, 17 Kr.

38) "*V* litteram digamma esse interdum, non tantum in his debemus animadvertere, in qvibus sonat cum aliqva aspiratione, ut in valente et vitulo et primitivo et genitivo, sed etiam in his, in qvibus confusa haec littera est, [ut] in eo, qvod est qvis"; p. 2223 P.

39) Inter innumera exempla de consvetudine admonemus ipsius Velii, paullo ante de *h* disputantis p. 2218.

Latina *haruspex* et *aruspex*, *hercisco* et *ercisco*, *herus* et *erus*, qvin etiam *hac* pro *ac* similiterqve *hobitus*, *hornamentum*, *forum holitorium*, atqve rursus, omisso *h*, *onestus*, *omo*, *umanus*, et sic per diversas lingvae aetates multa alia variabant, in ipsum morem hujus lingvae convenit, *V* consonantem modo labris fractum gutturalem spiritum habuisse, modo expressum; qvamqvam qvae infirmior erat apud Romanos aspiratio *h* (§ 4), majore in *V* gravitate esse non potuit, unde apposite a Velio "aliqva" dicitur, sed tamen *m* ante se mutando sufficere et adeo accrescere, ut ex sese *c* et *g* progignendis par esset. Ad has igitur mutationes, unde egressi sumus, postqvam oratio jam recurrit, addimus, magnum per eas argumentum superioribus accedere, idqve ad Graecorum digamma simul pertinens. Qvod autem ad Umbros et Oscos attinet, eorum qvae respondet consona, signo recentiore digammatis notata (ב), ea in reliqviis sermonum non ostendit qvidem illas mutationes, sed aliis se rebus *V* Latinae similem praebet, sono tamen instructa, ut videtur, duriore (cfr seqv. §).

§ 3.

Jam ex variis modis, qvibus *V* littera utuntur Romani, eaqve, cui nomen est digammati, gentes illae, qvarum in consvetudinem hujus notae venerant, demonstrare paucis conabimur, his una et eadem natura praeditis litteris indolem spirantis ita prodi, ut ad spirantis gutturalis, qvae aspiratio prae ceteris nominatur, similitudinem vis earum accedat.

Cujus usus duo primum genera attingemus, in qvibus utraqve adhibetur

I) ante vocales in initio vocum et

II) inter vocales in vocibus mediis. — Si veteres grammaticos consulimus, nihil magis naturam aspirationis commonstrare videtur, qvam haec verba eorum, *F* apud Aeoles semper loco asperi spiritus substitui, *V* perinde a Latinis pro spiritu eodem, nisi is in *s* se convertisset[40]). Qvae etsi aliter se habent, ac visa sunt antiqvis, tamen manet inde aliqvid, qvod in lucro ponatur. Nostris temporibus patefactum est, sententiam veteres fefellisse, qvatenus ita de hac re loqvuntur, qvasi, ubicunqve lingva Graeca asperum attulit, hujus locum, tamqvam vetustioris, digamma occupaverit Aeolum, qvos Latini essent imitati; qvae consonans e contrario ex fonte lingvarum Graecae et cognatarum fluxit, diutiusqve ab Aeolibus et Dorum nonnullis conservata, omnium olim Graecorum communis fuerat, qvum autem rejiceretur, nonnunqvam qvidem aspero compensata est, sed longe freqventius vel alios qvosdam sonos habuit successores[41]), vel nihil post se reli-

40) Priscianus I. p. 22, 574 Kr., Macrobius II. p. 296 ed. Bip., Melampus in Anecd. Bekk. p. 777.

41) Mutationes *V* litterae omnes — (nisi qvod adjiciendus est profectus inde sonus vocalis, § 3. VI; adde etiam metricam diaeresin in *silua* et similibus, ac qvae sunt ceterae origines ejusdem *u* vocalis, velut *volvo volutum;* deniqve monendum, *b* litteram indidem ortam etiam extra varietatem pronuntiationis, qvam tituli et codices qvidem produnt, inveniri, ut in *ferbui*, et singulare illud exstare *opilio*, in qvo *b* sine dubio antecessit;

qvit praeter spiritum lenem. Haec vero qvamqvam ita sunt, tamen a principio digamma partes qvasdam aspirationis tenuisse arbitramur: qva in re haec antiqvis auctoritas integra restat, qvod asperitati spiritus non solum *ψίλωσιν* Aeolicam, verum etiam aperte hanc velut compensationem opponunt, atqve ita digamma cum aspero spiritu in genere elementorum eodem collocant, duce sensu, non ratione: non enim nomen aspirationis, gutturali reservatum, usurpant, ac qvaestiones de natura *F* et *V* litterarum et usus illius obsoletus et hujus nota cum vocali communis impedie-

---

de *F* pro *V* elato vide § 6) — atqve aliqvas Graeci digammatis jam supra commemoravimus; hujus autem reliqvas, qvotqvot probandae videntur, hic breviter apponemus. Successerunt igitur in ejus locum: 1) *β* ante vocales (Ahr. l. c. I. p. 32, 226. II. p. 44 sqq.) et ante *ϱ* et *λ* (*βϱήτωϱ*, *βϱίζα*, *βϱόδον*, *βϱάκος*, *Βλισσήν*, al.; vid. Ahr. I p 33 sqq. II. p. 50, 554); 2) *φ* (velut *φέσπεϱος* ap. Sappho; *λαῖφα*, i. e. *laeva* cum significatione *scutum*, Ahr. II. p. 49); 3) *π* (*Πάξος* = *Fάξος* Ahr. II. p. 51; sed in his exemplis *β* continuo post *F* secutum putamus); 4) *ϱ* (apud Cretes; vid. Ahr. II. p. 51, cui jure hic transitus mirus videtur); 5) *υ* inter vocales apud Lesbios (*αὔηϱ*, *αὔως*, cet.; Ahr. I. p. 35 sqq.) et saepe in diphthongis, qvibus haec littera secunda est, etiam in lingva vulgari (*ναῦς*, *πνεύσω*, *βοῦς*) et in Homerico usu (*εὔαδον*); cftr Thiersch. gramm. Gr. p. 241 ed. 3 et Reimnitz. de decl. Graec. p. 39 sqq.; 6) *ο* ante vocales (*Ὄαξος*) et ante *λ* (*Ὀλισσήν*); cftr Ahr. II. p. 43, 50 sq.; 7) *ε* (*ἐέϱση* pro *Fέϱση*, *ἔϱση*, unde ap. Cretes *ἄεϱσα*), vid. Ahr. II, p. 51; 8) *ι* (*ἰάλλω* pro *βάλλω*, *Ἴακχος* pro *Βάκχος*), v. Thiersch. l. c. p. 224. — Accedunt assimilationes (*ἔδδεισα*, *ἄϱϱηκτος*; Thiersch. p. 240) et productio per *ει* in reduplicatione (*δείδοικα* pro *δέδFοικα*, *δέδοικα*). Cfr annot. 51.

bat. Dignum est etiam, qvod commemoretur, qvemadmodum qvaerebant, *h* utrum littera esset necne, qvia alias litteras spiritu afficeret, non per se elementum verborum exstitisset, ita digamma, qvod Sergius ait qvibusdam dictionibus, ut pingvescant, ab Aeolibus apponi (cfr annot. 36), grammaticum in scholiis ad artem Dionysii Thracis (Bekk. Anecd. II, p. 777 sq.) litteram esse negare. Qvi etsi argumentis nullius pretii utitur, tamen haec similitudo cur oriretur, in causa utrobiqve soni fuit levitas. Ac levitatem, qvae aspirationem deceat, id testatur, qvod et in Graecis poëmatis, qvo tempore obsolescere digamma coeperat, pro versuum ratione vel enuntiari vel tam facile excidere potuit, et in lingva Latina omissum contractionibus sic favet, ut ceteroqvin nulla consonans, nisi *h*, ejecta [42]). Qvae littera gutturalis si excipitur, nulla alia est spirans Latina, qvae tantam habeat levitatem (cfr IV). Levitas autem pariter ac vocalis similitudo efficiunt, ut inter vocales non duplicetur, unde patet, non esse, ut qvidam volunt, liqvidam. Hac igitur spirante, aspirationis haud paucis notis insigni (vide enim seqventia), vocalibus libenter aspiratum est; qvod qvum evenit vocali aspiratione affectae alia praegrediente, hiatui, ut recte putat Priscianus (I. p. 22 sq. Kr.), obsistebatur, sicut eidem rei *h* qvoqve soni ope, sed parum effi-

---

[42]) Exempla sunt *delerim, sirim,* cet., et apud poëtas comicos contractae voces *boves, novo, Jovem, oblivisci,* cet. — De *F* apud Graecos ad arbitrium sublato vid. Ahr. I. p. 33 et Buttmanni gramm. magn. I. p. 28 not.

caciter consultum est [43]). — Transimus ad alium usum digammatis, qvod

III) ante consonantes ρ et λ in eadem syllaba locum habuisse in lingva Graeca, testes sunt et formae *Fρῆξις* et *Fράτρα* (Tryph. *Παθ*. λεξ. § 11. Corp. inscr. Gr. tit. 11. Ahr. I. p. 30, 226) et litterae inde profectae *β* et *o* (vid. annot. 41), dum in Latino sermone *F*, non *V*, ita positum reperitur (§ 6). Qva qvidem in re observandum est, digamma non aliis consonantibus sic conjungi [44]); deinde natura *r* et *l* liqvidarum hic usus decla-

---

43) Duo genera hiatus vitati hic discernimus. Alterum est, qvum vau jam ad primordia verbi alicujus pertinuit, et ad significationem constituendam aliqvid valuit, neqve est a cognatis lingvis alienum; qvod genus solum agnoscere solent lingvarum comparatores. Alterum autem, cujus natura ostendit, in illo priore non ad cujusvis consonantis similitudinem, qvae hiatui obstat, vau accedere, ejusmodi est, ut eo tantum consilio inserta sit littera, ut hiatum tolleret. Hujus rei exempla admodum clara in lingva Graeca exstant, velut genitivus *ΤλασίαFο* in inscriptione Corcyraea (vid. Ephem. archaeol. Berolinens. a. 1846. plagul. 48), *κατὰ στονόFεσσαν ἀFυτάν* et *ἀριστεύFοντα* in alio titulo Corcyraeo (vid. l. c. et Annales nov. philolog. et paedag. Lipsiens. vol. 69 p. 544), *ῥαψαFυδός* in inscr. Boeotica (Corp. inscr. Gr. tit. 1583), *ΔημοφόFων* et *ΔαFοκόFων*, lecta in tripode vetusto Byzantino a Prisciano (vol. 1, p. 23 et 265 Kr.). His exemplis aeqviparanda videntur talia Latinorum, qvalia sunt *Davus, musivus, pavo* et in inscriptionibus (vid. Schneid. l. c. p. 367) *di sunnavi* (*σύνναοι*), *Archelavos, Prothesilavos;* qvae verba *V* ad hiatum removendum receperunt, sicut *h* eandem ob rem *aheneus, mehe* (pro *me*), *vehemens.*

44) Nisi qvod digamma fortasse *β* et *γ* litteris aetate praecessit in vocibus *ἐπί-βδα* et *σί-βδη* (Schol. ad Pind. Pyth. 4, 249 p. 359 Boeckh.) atqve *γδοῦπος*, *ἐρίγδουπος*. Sed de his exemplis dicendum est, *d*, qvod seqvitur,

ratur. Est enim apud Graecos et Italos atqve alias gentes, ubi liqvidae illae eam vim habeant, ut *h* aut *f* aut alias aspirationes ante se excitent, qvod e genere soni harum liqvidarum, qvendam flatum et ipsarum continentium, pendet[45]). Itaqve res in promptu est: etenim *F* vigentis in eo aspirationis causa ante *ρ* et *λ* prodiit; et qvum *ρ* aspero instrueretur, eam qvidem appellationem Aeoles fugerunt, sed ortam antiqvitus ante *ρ* et *λ* litteram postea in *β* mutaverunt, nascentibus inde apud Dores *β* et *o*. Ergo vera sunt verba Prisciani, qvatenus pro aspiratione in *ῥ* Aeoles *β* loco digammatis habere narrat (I. p. 24). — Sed non minus in *V*, qvam hoc qvidem usu in *F*, aspirationis indoles comparet, qvum littera Latina

---

nativa qvadam propinqvitate soni *l* et *r* consonantes attigisse in iis lingvis, qvas, originis ratione habita, Pelasgicas nominare licet. Qvam affinitatem satis testantur tot illae mutationes, qvales sunt *μελετάω* et *meditor*, *δάκρυον* et *lacrima* (*dacrima* Paul. Diacon. p. 68 Muell.), *impedimentum* et *impelimentum*, *ad* et *ar*, *apud* et *apor*, tum etiam in lingva Umbrica usus litterae ejus, qvae genus est *r* consonae et pro *d* inter vocales freqventatur (Aufr. et Kirchh. I. p. 84), deniqve ipsa forma *d* litterae Oscorum, qvi, qvum nullam hujus consonantis notam ab Etruscis accepisseut, eam arripuerunt, qva Graeci finitimi *r* denotabant (Momms. p. 25).

[45]) Generatim de hac vi liqvidarum disserit Hoeferus l. c. p. 417 sqq. In lingva Latina *F* ante *r* et *l* hac causa expressum ostendit Benaryus p. 147 sqq. Uterqve *V* (*υ*) litterae, qvasi liqvidae, eandem aspirationes creandi potestatem ascribendam putant; vide vero de *dw*, *tw*, *gw* in *F* conversis § 6, ubi afferuntur etiam, qvae praeterea de *F* liqvidis praefixo dicere habuimus.

IV) post consonantes qvasdam mutas ante vocales adhibetur; qvem usum digammatis etiam antiqvissima lingva Graeca noverat. Huc attinet inprimis *qV*, de qvo a Graffio sic jam est in nostram sententiam disputatum [46]), ut, si cetera de *V* enodanda suscepisset, rectius, opinor, naturam hujus spirantis dijudicarent. Admonet Graffius, *V* in *qV* ab aliis veterum grammaticorum consonantem esse negari, qvum positionem non faciat *qV*, ab aliis pro vocali minime habendam dici, qvia diphthongum longamqve syllabam cum seqventi vocali non efficiat, aliis propterea nec consonantem nec vocalem, sed medium qviddam videri; atqve explicat deinde, hoc *V* in *q*, cui appingitur, inhaerere, neqve *q* (*qV*) Romanorum esse nisi gutturalis ordinis consonantem flatu labiali aspiratam, lingvisqve Germanicis etiam et Sanscritae aspirationem labialem tribuit. Ad qvam disputationem lectorem relegantes, addimus, duplicitatem vocis in aspiratis sic qvidem se semper initio habere, ut uterqve per se sonus efferatur (§ 5), sed tamen jam anteqvam inde simplex unaqve spirans exsistat, — qvae in *qV* non exstiterat, qvippe qvum *V* sonum grammatici discernant, — proxime ambos inter se conjungi, eamqve intimam conjunctionem simul ac magnam in *V* levitatem, qva ab *h* prope aberat, fecisse, ut *qV* careret effectu positionis, qvae a consonantibus articulatim et distincte e suo qvaqve organo explicitis aut ejusdem soni geminatione moram procreantibus oritur, atqve ita

[46]) In commentatione, qvam laudavimus in annot. 1.

intelligi, cur antiqvi hunc usum *V* spirantis ab usu reliqvo propter sonum separaverint, deqve illa spirantis, qvae vocalis erat similis, tanta velocitate controversia mota sit, utrum consonans an vocalis an neutra audiretur. Koppa Graecorum qvin aspiratione digammatis eadem affectum fuerit, in dubio eqvidem non ponimus, notis argumentis factae cum *q* comparationis confidentes. Ceterum monitum volumus, in paucis, qvae supersunt, exemplis solam esse praeter *o ϙ* litteram, aspirationis ante se amantem, cui haec consonans prisca antecedat, loco vulgaris *κ* (in nomine *Κϙότων*). — Qvandoqvidem de *gV* eodem modo, ac de *qV*, apud veteres ambigebatur, mediae qvoqve gutturali, id qvod Graffius etiam contendit, aspiratum esse perspicitur. Cujus aspiratae, in mediis verbis semper nec in metro non alia antegrediente consonante, qvae positionem reddit necessariam, inventae, unicum sine *n* aut *r* exemplum novi *cogVit* in inscript. Fratr. Arval. p. 170 Marin. — Lingvalibus unqvam mutis labiali flatu aspirandi Romanis fuisse morem, vestigia non docent. Immo secus esse videtur. Nam etsi vetusta sunt *duellum*, *duis*, alia ejusmodi, tamen in his, sicut in *qvatuor*, vocalis vim servat, nisi per synizesim amittit; et *bellum*, *bis*, reliqva, antiqvioribus formis ideo videntur substituta, qvod, qvum in eo esset ut cederet vocalis, eam etsi ante aliam in *V* proclive fuisset et usitatum convertere, hanc consonam labialem lingvali subjungere displicuit, unde labialis muta ex *u* enata est, lingvalem expellens; et eodem spectat, qvod prae *dw* (*dV*) huic lingvae placuit *F* (§ 6).

A Graecorum vero consvetudine vetustissima vix fuit aliena lingvalium haec aspiratio, siqvidem indicia digammatis post *δ* et *τ* in uno et eodem verbo monstrantur[47]), et exemplum positionis non admissae *τυ* (pro *τF*) in *τυΐδε* e Sappho affert Priscianus (I. p. 36 Kr.); qvamqvam rursus positione, ubi opus erat, hos consonarum concursus metrum adjuvisse notum est[48]). — Jam seqvitur, ut commemoremus, et Latinam et Graecam litteram digammatis

V) post consonantes aliqvot, qvae in ordine non sunt mutarum, ante vocales poni. Sunt autem hae consonantes in lingva Latina tres, *l*, *r*, *s*, in qvibus qvaestio facile expeditur. Nam qvare post *l* et *r* in seqvente syllaba saepissime digamma arriserit, velut in *silva, volvo, arviga, luerve* (h. e. *luerem*, *luem*, in carmine Fratr. Arval.), ratio nobis haec videtur, qvod liqvidae illae, qvae ante se aspirationem gignunt, seqventi etiam et vocali alterius syllabae praepositae faverint. Ac nihil est, qvod in sibilante haereamus, qvae qvam sit aspirationi accommodata, multis est rebus agnitum[49]), et qvae eam ob causam ipsa cum *V* in una syllaba juncta est (*svavis, svesco*). Graeca autem, qvae sunt in-

---

[47]) *ΔFήν* (unde *δοάν, δήν*), *ἄδFην* (unde *ἄδδην, ἄδην*), *δFελφίς* (unde *βελφίς* Aeolum et *δελφίς)*, alia multa. Ahrens. I. p. 42, II. p. 51; Thiersch. p. 240; Buttm. Lexilog. I. p. 171.

[48]) Plurima autem exempla positionis in Homero ejusmodi sunt, ut verbum aliqvod a digammate inceperit, priore verbo consonante finito.

[49]) Hoefer. l. c. p. 426 sqq. Exemplum est Germanorum *sch*, in qvod se mutavit vel *s* vel *sk*.

dagata, vestigia digammatis postulant, ut tribus illis σ, λ, ϱ [50]) adnumeretur hic etiam ν [51]), qvam liqvidam, aspirationis eliciendae vi non carentem, in lingva Latina tamen non seqvitur *V* extra fines synizesis et compositionis, qvarum jus latius patet. — Deniqve superest, ut consideretur, num sonus digammatis

VI) ante consonantes locum habeat post vocales. Ac fuerunt qvidem, qvi crediderint, in *OV* scriptura pro consonante *V* litteram accipi debere [52]); qvod si se ita haberet, vau in antiqvis titulis saepe consonantibus aliis praecederet, ut in *doVcere*, *joVs*, *ploVs*, *ToVtia*. Latinitati vero hoc repugnat, qvae post vocalem, consona subseqvente, vel pro *V u* vocalem sufficit (in *au*, *eu*

---

50) *Σφέ* (a *σϜέ*), *οὐλαί* (ab *ὀλϜαί*) et *ὀλβαχόϊον* (*ὀλϜαχόϊον*), *γῦρος* (*γύρϜος*, *curvus*), alia; vid. Buttman. Lexil. I. p. 58, Ahr. II. p. 51, Thiersch. p. 239.

51) Ex. c. *γοῦνα* et *γόννα* (a *γόνϜα*), *ξεῖνος* et *ξέννος* (*ξένϜος*), *στεινός* et *στεννός* (*στενϜός*); cftr Aufrecht. in Annalibus Berolinensibus comparationi lingvarum dicatis, vol. I. p. 118. De *n* littera aspirationum causa cftr Hoefer. p. 421 sqq. — Adde, qvod post *μ*, — qvae liqvida, ut labialis, affinis erat, — locus assignatur digammati, qvum ex hoc repetitur *β* in *μέμβλεται* et aliis (vid. Thiersch. p. 240). – Si, ut Rossius conjecit (in Mus. Rhen. a. 1853 p. 294 sq.), terminationes *uus*, *ua*, *uo* in vocabulis nonnullis Latinis, qvae e Graeco ducta arbitratur, vocalem priorem natam habent e digammate (*strenuus στρηνϜής*, *mutuus μοιτϜός*), hoc tamen non pugnat cum iis, qvae supra diximus, qvoniam nihil probat, in lingva Latina *v* pro *u* ibi auditum esse.

52) Mommsen. l. c. p. 217 sq. et Ritschelius de miliario Popilliano, cujus viri cl:i de hac re disputationem commemorat Schweizerus, ei non omnino assentiens, in annalium modo citat. vol. II. p. 363 sqq.

diphthongis) vel hanc consonantem labialem elidit (*motus*, *momentum*). Id igitur qvum constet de notis lingvae Latinae temporibus, superiori aetati, qvae recedens vestigia qvaedam monumentis impressit, contrarium usum addicere non licet, nisi cogant causae necessariae. Sed de *OV* jam ante satis multa attulimus ad probandum, mediam esse inter *o* et *u* vocalem, cujus ita notetur productio (in annot. 8). Neqve ratio verborum, in qvibus *OV* offenditur, poscit, ut ulla excipiantur praeter ea, qvae inseqventem habent vocalem, ut *cloVaca*, *floVios*, *soVos*, in qvibus *V* consonans ex *o* vel potius *ú* ita se explicuit, ut ex *u* in *pluvia*. Nec facile intellectu videretur, cur lingva post *o* eam legem migrari sivisset, qvam post alias omnes vocales ante consonantes prodeunti *V* litterae imposuit. Qvae lex qvoniam praescripsit, ut vocalem littera sonaret, si retineretur, nec vero *OV* duplicitatem diphthongi continet, qvum fiat, ut vocales singulae *o* et *u* substituantur, non restat aliud, nisi ut mediam vocalem agnoscamus. Hujus autem eum ortum superioribus de origine monitis addere necesse est, ut aliqvando ex *o* vocali et *V* consonante exstiterit [53]), iisdem signata litteris, qvemadmodum *ov* vocalis Graecorum haud raro ex *oF* profecta est (annot. 41). A Graeca lingva fortasse item pro digammate in eo, de qvo qvaeritur, situ

---

53) Exempla sunt *noVndinum*, in qvo inest *novem*, *ploVs*, qvod ortum videtur a *plovius* (Schweizer. l. c. p. 366), *NoVceria*, ubi latet *novus*.

jam initio expressa est vocalis [54]); sed reliqviae sermonis Umbrorum unum habent exemplum, Oscorum monumenta verba complura, ubi digamma hunc locum tenet, in qvo exspectanda erat littera vocalis, qvae res flatum spirantis indicat solito fortiorem.

In ceteris lingvae Osca et Umbrica eundem usum digammatis seqvuntur, qvem Latina servat: ponunt enim ante vocales et inter eas, tum etiam post *l*, *r*, *s* consonantes, deniqve, etsi raro — nam consvetudinem aliam in hoc amplectuntur (annot. 22) — post *k* et post *g*, nec vero inter consonantes [55]), unde etiam Latini et Graeci abhorrent.

§. 5.

Jam ea complectamur, qvae ad illud pertineant, ut post superiorem de vau spirante disputationem naturam hujus consonantis definiant.

Omnibus spirantibus prima e gutture data est origo, sed animae, qva constant, pro varietate organorum variae sunt formae, in qvibus diversitas earum cernitur. Qvas inter spirans gut-

---

[54]) Ita ut *πνεῦσω* continuo oriretur a *πνεϜέσω* sine intermedio *πνέϜσω*, et qvamqvam *βοῦς* temperatum ex *u* sonum vocalis simplicis a digammate stirpis accepit, tamen nominativus *βόϜς* in usu nunqvam fuerit, et sic in ceteris. *Εὔκηλος* formam *ἐϜέκηλος* antiqvissimam habuisse, auctor est Buttmannus in Lexil. I. p. 146.

[55]) Vide testimonia earum rerum, qvae hoc loco de his lingvis Italicis commemorantur, apud Aufr. et Kirchh. I. p. 100 et ap. Momms. p. 218 sqq., ubi collocationes ejus consonantis, de qva qvaesivimus, cum aliis litteris recensentur. Singulare est nec tamen repugnans Oscorum *ahvdiuni*.

turalis, qvoad omnes spiritu continentur, in ceteris omnibus inest. Haec autem inde ab eo statu, ubi a leni spiritu vix accrevit, per plures gradus asperitatis minoris aut majoris ascendit, donec eundem asseqvitur, in qvo versatur spirans, qvae, orta ab aspirata *ch*, sic etiam saepe ipsa, velut in lingva Germanica, exaratur. Latinae lingvae qvae est *h* consonans, ea parum graviter spirabat; qvod perspicitur, vel qvia in metro prorsus nihil efficere potest, vel qvod non solum secundum aetates lingvae aut regiones diversas, sed etiam consvetudine singulorum hominum tam facile addebatur (cfr Catull. 84) aut omittebatur; atqve convenit etiam, apud Francogallos in vocibus prope omnibus Latinae originis et apud Italos jam plane esse mutam. Eaqve prisco tempore ad vocales solum allata est (Cic. Orat. 48, 160; Qvintil. I, 5, 20), et qvidem ejusmodi fere vocibus adhaeserat, ubi lingva Sanscrita *h*, spirantem asperrimam, Graeca autem *χ* habet (Benar. p. 166 et alib.); qvare ab ortu lingvarum Indo-Europaearum derivata manebat, non proprio ingenio sermonis Latini debebatur, qvi contra gravitatem soni debilitaverat. Qvin etiam ad vocales rarius temporibus veterrimis expressa est qvam postea (Qvintil. l. c.), qvum post consonantes qvoqve, magistra lingva Graeca, recepta est; et aetatibus vetustis pro *h* posteriore ante vocales initiales *F* saepe locum tenebat (§ 6). Itaqve apparet, qvanta in hoc convenientia Latinis et Aeolibus fuerit: nam Aeoles (Lesbios hic dico et Asianos) ab usu asperi non omnino qvidem alieni reperiuntur, sed qvum alias tum *ἐν ταῖς ἰδίαις λέξεσιν* (Ahr.

I. p. 22) eum respuentes, nativam suae lingvae proprietatem ita aperiebant. Atqve Umbri et Osci eundem fere usum *h* soni, ac Romani, habuerunt (Aufr. et Kirchh. I p. 75 sqq. Momms. p. 215).

Praeter *h* et *F*, de qva consonante post disseretur, Latinorum, Umbrorum Oscorumqve lingvae spirantibus utuntur his tribus: *j*, *s*, *V*; qvas omnes etiam Graecis antiqvissima aetate fuisse constat. Ex his spirantibus duae priores sic formantur, ut altera oriatur flatu ad palatum animae, eo lingva sublata repressae, altera effletur per dorsum lingvae, usqve ad dentes inferiores porrectae. In utraqve autem etsi *h* sonus sono organi proprio refringitur, attamen, si flant vehementius, efficientia gutturis manifesta fit, ita ut *h* in sonum vel palatalem vel lingvalem transire sentiatur. Id ita se habet, qvamvis saepe *j* consonans ab *i* vocali nascatur: qvemadmodum enim, qvum a tenuibus vel mediis consonantibus aspiratae oriuntur, aspiratio pronuntiatione ipsius qvidem mutae gignitur [56]), ad aspirationem inclinatae, sed, modo gravior sit, non eo spiritu, qvi in ore collectus est, continetur, verum subsidium a gutture repetit, sic etiam illa e vocali palatali enata spirans eo majore utitur incremento gutturali, qvo spirat validius.

Restat spirantium illarum tertia, ad cujus naturam explanandam spectant, qvae hactenus attulimus. Ut ceterae, ita etiam

---

56) Nisi ad eam ab alia littera accedit (ἐφ' ἑαυτοῦ, ἐφήμερος).

haec ab incunabulis profecta est communibus lingvarum Indo-Europaearum: etenim Sanscritae, Gothicae, aliarum *v* littera huic Pelasgicarum spiranti in radicibus et verbis multis respondet. Verumenimvero non continuo seqvitur, ut eadem ubiqve vis consonantis fuerit. Litterae Sanscriticae post consonantes alias cum *w* Anglorum est similitudo; ceteroqvin uti *v* eorundem et aliorum enuntiatur (Bopp. gramm. lingv. Sanscr. § 21). Lingvae Germanicae antiqvae, unde efferendi ratio Anglosaxonum ad Britannos nostri aevi propagata videtur, appellationem litterae aliam aliae sunt secutae (Grimm. gramm. Germ. p. 59, 134, alib. ed. 2). Itaqve in tali diversitate lingvas ceteras sejungere ac separatim intra fines earum, qvas Pelasgicas dicere convenit, et ad qvas digamma vel propter scriptorum veterum testimonia vel ob notam ipsius in monumentis repertam cognationemqve gentium referendum est, qvaerere par est, qvem sonum illa consonans habuerit, qvam vim et indolem. Atqve satis jam apparet, eam sibi natura spirantis ejusmodi induisse, ut eo fungeretur munere, qvod aspirationis esse solet mere gutturalis, qvum haec posthaberetur, neqve ei vel prae harum lingvarum amore soni labialis freqventari usu liceret. Non obstat, qvod vau nonnunqvam ab *u*, vocalibus aliis praeposito, oriundum est. Fac etiam, hunc primum in hominum sermone ortum ejus consonae fuisse: qvippe primordia soni bene ita intelliguntur. Sic tamen spirans exstitit, qvae, praeterqvam qvod gutturalem spiritum ipso flatu allicere potuit, ob vocalis similitudinem, id qvod ante explicavimus, eo

crevit auctu. Et hic spiritus modo rursus oppressus est, sicut in *j* et *s*, modo explanatione *h* soni viguit; qvos duos modos enuntiandi fuisse, idoneis supra argumentis contendimus Qvod autem ad ambitum attinet usus, qvem constat esse freqventissimum, comparatis qvidem lingvis ostenderunt, etiam in aliis voces cognatas *v* litteram saepissime habere; verum nemo dixerit nihil in lingvis Pelasgicis novatum, aut, ubicunqve in his lingvis digamma exstat, id tamqvam principale reliqvis attribui posse; qvod ne ad vocales qvidem qvisqvam demonstrare poterit, nedum apud consonantes. Haec singillatim perseqvi qvum non sit nostrum, satis erit monuisse de genere usus prorsus singulari, qvod naturam digammatis evidenter arguit, post *q* et *g* et ante *ϱ* et *λ*. Ne plura, si id agitur, ut aspiratio Latini sermonis, ad cujus lingvae cognitionem haec omnia relata volumus, pertractetur, omnes eo spirantes pertinere censemus; sin aspirationis angustior qvaedam notio circumscribitur, et ea vis spectatur, qva non vocalibus modo, sed etiam consonantibus aspiretur, *V* littera, labialis aspiratio appellanda, juxta *h* et *F* suum sibi locum vindicat.

§ 5.

Commentationis hujus pars altera seqvitur, unde etiam ei parti, qvam excipit, aliqvid lucis obtinget, siqvidem, anteqvam de *F* explicatum fuerit, non omnia, qvae ad *V* attinent, enucleata erunt.

Qvid *F* fuerit, ubi qvaeritur, primum sine difficultate, vim qvandam huic litterae non fuisse, perspici posse videtur. Id enim

φ comparando intelligitur, qvam consonantem Latinae fuisse dissimilem, scriptores veteres docent. Significatio litterae Graecae satis est manifesta. Nam eam, cui in lingva Sanscrita media aspirata (*bh*) respondet, tenuem esse aspiratam (*ph*), et assimilationis lex in *Σαπφώ, πεφίληκα,* reliqvis, in qvibus π antegreditur, et scriptura Romanorum, in verbis Graecis mutuo sumptis aut omnino Latine exaratis *ph* afferentium, et ipsorum Graecorum vetustior ratio *ΠΗ* testatur. Sed eadem documenta non solum naturam hujus consonantis etymologicam, verum etiam appellationem ejus depingunt: etenim qvum aspiratae haud aliter initio elatae necesse sit fuerint, qvam in Sanscrita lingva fit, ut post mutam distincte sonantem audiretur per se spiritus, huc qvoqve indicia illa spectant; qvam ob causam, qvoties e π et spiritu aspero natum se praebet φ, non modo ortus, sed etiam sonus ostenditur, velut in *ἀφίστημι,* qvod enuntiatum est *ἀπἵστημι* [57]). Qvod ita se primo habuisse, dum pro certo affirmare licet, incertum est, qvo tempore spirans recentiorum Graecorum ab hac aspirata profecta sit. Id vero nondum aetate Qvintiliani nec Terentiani Mauri evenisse, aut saltem ab iis posteriorem sonum (*f*) non tribui litterae, clare verba amborum, nostra sententia, significant: qvorum hic, "Qvippe nos", inqvit, "si qvando Graecum φ necesse est exprimi, ***P*** et *h* simul solemus, non Latinam hanc, ponere, Cujus a Graeca recedit *lenis* atqve *hebes* sonus" (v. 844

---

[57]) De hac re cftr Pottius l. c. I. p. 79 sq.

sqq. ed. Lachm.), et ille ait: "Qvin fordeum foedusqve (dicebant), pro aspiratione vav simili littera utentes: nam contra Graeci *aspirare* solent, ut pro Fundanio Cicero testem, qvi primam ejus litteram dicere non posset, irridet "(I, 4, 14. Spald.) Lenem sonum hebetemqve eum Terentianus aperte intelligi vult, in qvo asper spiritus non seqveretur; hunc igitur in φ audiri narrat. Atqve alter grammaticus consentit; qvi, postqvam *F*, pro *h* temporibus priscis positum, *V* consonae dixit simile[58]), addit, Graecos e contrario cum spiritu aspero φ efferre; unde patet, testem illum perperam *Phundanius* pronuntiasse. Aspirandi aspirationisqve vocibus ubiqve scriptores Romanorum de *h* sono uti, jam supra dictum est. Φ littera autem inter σύμφωνα δασέα referebatur; qvam rationem grammaticis receptam repetens, ait Macrobius, qvi de enuntiando digammate errat, ceteroqvin vero de *F* idem tradit, ac duo superiores: "*F* apud Latinos δασὺ non est, qvia nec habent consonantes δασείας, et *F* digammon est Αἰολέων, qvod illi solent magis contra vim aspirationis adhibere; tantum abest, ut pro φ habendum sit" (De diff. et societ. Graeci Latiniqve verbi; ed. Bip. vol. II. p. 296). Talia igitur qvum exstent testimonia, non video, qvomodo opinio multis probata exoriri potuerit haec: φ in eo ab *F* discrepuisse, qvod in lenem qvendam flatum labialem (*v*) desineret, dum *F* asperum spiritum gutturalem com-

[58]) Optima atqve necessaria nobis videtur conjectura, qvam Spaldingius recepit, Regii, qvi hoc loco Qvintiliani *vav* scripsit pro codicum *vel* aut *velut*.

prehenderet atqve ejus vehementia spiritus ab *f* vulgari recederet[59]). Sed credimus tamen, in *φ*, qvod grate et jucunde sonuit (Qvintil. XII, 10, 28), gutturalem spiritum cum muta[60]) prope conjunctum fuisse, etsi non sublatis nec duplicitate aspiratae nec sono gutturali: diversitas enim inter *p — h* et *F* major est, qvam ut inter se comparari et confundi potuerint.

F Romanorum sonuisse, qvemadmodum hodie a Svecis, Anglis, Italis, Gallis, aliis populis effertur *v*, docti qvidam homines olim opinati sunt[61]); hac vero aetate qvi de ea re aliqvid statuerunt, *f* harum gentium recentiorum qvondam etiam a Romanis expressum[62]) dicunt[63]), praeterqvam qvod sunt etiam, qvibus in mentem venerit *bh*[64]), ac singularis est sententia Benaryi, qvae, qvia tamen non tam sonum litterae describit, qvam attingit proprietates, separatim post referetur. Ut igitur ab hac discedamus, ex illis opinionibus ea, qvae tertio loco allata est, (atqve etiam, si de gravitate spiritus exceptio accedit, altera), verbis ve-

59) Ita Raumer. l. c. p. 67 et (de *φ*) Graff. l. c. p. 12. — Qvi locum Qvintiliani non ita interpretantur, comparare solent *ph* (*φ*) et *f* (*F*).

60) Ipsa haec muta non fuit durior; alioqvin enim per *b* reddi non potuit a Romanis, qvod factum est antiqviore tempore (*Burrus Πύῤῥος*).

61) Gatakerus, Fosterus, Spaldingius, qvem cfr ad Qvintil. I, 4, 14.

62) Nisi si qvid additur de spiritu in *F* gravissimo.

63) Ita etiam Pottius, l. c. I. 80, et Curtius in "Zeitschrift f. Alterthumswissensch." a. 1849 p. 336.

64) Aufrecht. et Kirchh. l. c. p. 90.

terum supra positis repugnat, et qvae restant, alio loco Qvintiliani, saepe illo qvidem citato, sed parum considerato, refelluntur. Is enim de *F* dicit: "Illa, qvae est sexta nostrarum, paene non humana voce, vel omnino non voce potius, inter discrimina dentium efflanda est; qvae etiam qvum vocalem proxima accipit, utiqve qvoties aliqvam consonantem frangit, ut in hoc ipso *frangit*, multo fit horridior "(XII, 10, 29). Fieri non potuit, ut consonans, de qva ita judicatur, et in qva surdum qvid et barbarum, triste et horridum idem scriptor paullo ante dicit inesse, sic enuntiaretur, ut hodie aut *v* aut *f*; et vetant loci superiores, ne a maxima gravitate gutturalis spiritus tanta illa injucunditas repetatur. Sed tamen in *F* Romanorum genus qvoddam *f* soni jam hic agnoscimus, qvum inter dentes efflari dicatur.

At modus enuntiandi earum aetatum, qvibus condebantur litterarum monumenta, unde iudicia soni petimus, a primordiis hujus consonantis alienus forsitan fuerit; ac de origine etymologica primum qvaerendum est. Ut igitur mediae aspiratae Sanscritanae *bh* apud Graecos *φ* successit, postqvam muta in illa aspirata paullulum obduruit, ita lingva Latina, qvum a capite eodem defluens, suam inire viam coepisset, novam genuit consonantem, qvae utrum initio aspirata, i. e. vi duplici mutae adhaerentisqve ei aspirationis instructa, an spirans, h. e. sono simplici eoqve spirante praedita, de eo jam agitur. Qvae autem de *F* statuuntur, eadem certe valent in litteram, qvae Oscorum et Umbrorum fuit, qvaeqve ab Etruscis formam mutuata, usu et natura Lati-

nam aeqvat (cfr § 6). Jam vero in lingvis Italorum, qvarum consonanti respondentem sese praebet etiam in Germanicis et in reliqvis ejusdem stirpis, si non aspirata, tamen muta [65]), non statim mutam sublatam esse, e freqventia earum mutationum colligendum videtur, qvibus intra fines lingvarum Italicarum ab *F* sono profecta reperitur *b* consonans, qvam ex aliqva *f* spirantis specie enasci potuisse vix credimus [66]). Mansisse qvis dicat *bh*, donec *F* spirans succederet, aut etiam hanc spirantem a *ph* repetat, opinionem amplectens qvam maxime vulgarem. Hic primum qvidem, tenuis an media priorem effecerit partem illius aspiratae, in nullo discrimine ponentes, ipsius aspirationis circumspicimus genus. Qvod si aspirata aliqva investiganda est, qvae proprio ingenio lingvarum Italicarum consentiat, nulla talis, qvae *h* spirante sit affecta, in hanc proprietatem cadit, qvandoqvidem etiam *ch* et *th* inqvilini sunt soni recentioris usus in Latina et Osca lingva, nec in Umbrica comparent [67]). Qvoniam vero sermones Italorum *V* spirantem, ad levitatem gutturali fere parem, amant atqve celebrant, eaqve aliis mutis aspirant, qvid magis est consentaneum, qvam ut eandem labiali mutae etiam affixerint? Et eo hoc proclivius factu fuit, qvo major affinitas inter mutam et spirantem intercessit, qvum illa eam facile eliceret, qvae nec gutturali vi careret, et ex ejusdem organi materia, qva muta, constaret.

65) Videsis disputationem Curtii in annotatione 1 citatam.

66) De hoc assentimur Curtio l. c. p. 334.

67) Aufr. et Kirchh. I. p. 75. Momms. p. 215.

Qvi igitur consideraverit, qvas vices asperae spiranti aptas digamma ceteroqvin occupaverit, ei verisimile videbitur, *F* primo mutam fuisse aspiratione digammatis auctam. Atqve eam veram originem putare licebit, si ostendere nobis contigerit, ex hujusmodi aspirata eum ipsum sonum spirantis via naturali deduci, qvi illis temporibus, qvum scriptores de hac littera aliqvid traderent, ejus fuerit proprius.

Ubi nascitur *f* e *ph* (*bh*), id sic fit, ut vi, qvam in mutam antecedentem habet spiritus seqvens, liqvescat firmitas mutae, tumqve, duplicitate consonantis dissoluta, simplex sonus supersit, in qvo muta spiritu oppressa est, ac plus minusve tota in flatum cessit. Nec vero muta in aspiratis vinci potest, nisi qvi pone erat spiritus, ante mutam se projecit; qvo facto, idem evenit, qvod in illis fit spirantibus, qvae non sunt ortae ab aspiratis, ut spiritus e gutture emanans suam aliqvam formam ab ea parte oris, qvo pertinet spirans, accipiat (§ 4). Haec sane nemo negaverit: addimus, inter *f* et *v* id solum interesse, ut illud gravius hoc sit et majore soni modo impletum, utrumqve autem, dentibus primoribus superioris ordinis ad labrum inferius accedentibus, progigni.

Haud aliter *F* spirans ab aspirata *pF* (*bF*) originem habuit, postqvam muta vim aspirationis passa et superata est. Hujus autem spirantis et illius e *ph* (*bh*) natae talis dissimilitudo exspectanda est, qvalem diversitas effecerit aspirationum *h* et *F*, qvarum haec, si derivationem spectamus, nota *hv* signari potest, sin appellationem, cum *w* et *wh* Britannorum comparanda est.

Itaqve fractus ille flatu labrorum gutturalis spiritus, qvi in *V* erat, ad *F* qvoqve pertinuit, qvum rursus in *f* spirante aspiratio mere gutturalis mutam penetravit. Jam qvoniam in *F* eadem, atqve in *V*, natura spiritus poni debet, differentia *F* et *V* spirantium expeditur sic: *F* Romanorum, genus *f* consonantis, ad *V*, qvae spirans a flatu *v* distat sono initiali, vocalem labialem velocissimam referente, ita se habet, ut ad *v* se habet *f*, qvod tantum flatu fortiore a *v* discernitur. Ergo hoc idem nec qvidqvam aliud inter *F* et *V* differebat: unde efficitur, *F* enuntiatum eo modo esse, ut qviddam vocalis labialis simile cum levi qvodam spiritu gutturali, plus minusve vel audito vel represso, ante *f* sonaret, eoqve sono *F* spirans ab *f* vulgaris similitudine abesset. Idem designatur hac aeqvatione: $F : f = hv\ (V) : h$; qvae ostendit, pro aspiratione solum gutturali eam, qvae gutturalem spiritum labiali flatu temperabat, in *F* formando viguisse. Atqvi istiusmodi appellatio propius, qvam ulla alia, ad verba veterum accedit.

Spirans, non aspirata, *F* consona multis jam visa est; qvo attinet illud, qvod Benaryus docet (l. c. p. 124), Qvintilianum (prolato supra loco: XII, 10, 29) inter vocem (Laut) et flatum (Hauch) discrimen ita facere, ut illam litterae fere abjudicet, atqve Terentium Scaurum (p. 2252 P.) de *F* et *h* dicere: "Utraqve ut flatus est", reliqvosqve fere omnes grammaticos semivocalibus, non mutis, *F* adnumerare. Qvae argumenta, satis a Benaryo perpensa, auxit aliis, ex ipsa lingva petitis, ad qvae omnia lectorem rejicimus. Qvoniam igitur liqvido apparet, *F* Romano-

rum genus aliqvod *f* spirantis esse, qvippe qvum etiam originem a labiali muta acceperit, superest, ut in rationem soni inqviratur.

Observationem repetimus a Benaryo factam, qvam eandem de *V* attulimus, *con* et *in* particulas ante *F* in compositis nunqvam pro *n* labialem liqvidam habere: unde dum concludit vir cl., *F* se consonantem praebere plus qvam labialem, adjiciendum est, vim gutturalem, sicut in *V*, prodire, et eam in initio soni perinde affuisse. Atqve etiam similes has spirantes Qvintilianus appellat, et illam Macrobius cum digammate confundit (vide locos supra): qvin nota digammatis Graecorum *F* consonae data est, neqve potest ea res nisi soni similitudine explicari. Qvid igitur? Qvum Qvintilianus certiores nos faciat de magna qvadam vi, eaqve injucunda, qvae in *F* fuerit, neqve eam gravitatem soni in vehementia spiritus ponere liceat, qvia verba veterum huic opinioni adversantur, qvid restat verius, qvam ut illam vim insvavem a vocalis repetamus qvadam similitudine, in flatum fortiorem, qvam qvi in *V* inerat, transeunte? Et Priscianus, qvi eam statuit differentiam *F* et φ consonarum, ut illa non, sicut haec, *fixis* labris enuntianda sit (I. p. 17 Kr.), naturam spirantis litterae Graecae is qvidem tribuere nobis videtur, qvum sonus sine motu labrorum in explosivam, qvam vocant, non cadat; sed in Latina spirante vix alium motum significat, atqve eum, qvem *w* Britannorum praebet. Eundem, opinor, Marius Victorinus at-

tingit, qvi in *F* exprimendo lingvam dicit tolli [68]). Deniqve conspirant haec Prisciani, si credere licet, ea legenda esse de *F* et φ [69]): "Est aliqva in pronuntiatione ejus litterae [*F*] differentia, ut ostendit ipsius palati pulsus, lingvae, labrorum". Haec enim verba, qvibus utens Benaryus de *F* contendit, spirantem fuisse, qvae ad omnia organa oris pertinuerit, de sono vocalis simili admonent, qvi in *w* Anglorum auditur. Eo enim efferendo palatum anticum tangitur, eoqve in flatum vertendo cum lingva moventur labra, qvae in φ fixa manere idem Priscianus ait, qvaeqve fixa tenentur et in *v* et in *f*. Verum, ut haec relinqvamus, seqvitur, neqve pro barbara qvadam et ab ortu Pelasgico, qvo gentes Italiae cum Graecis consociantur, aliena consonante, qvod olim C. O. Muellerus dixit (de Etrusc. I. p. 19), neqve rursus pro ipso antiqvissimo digammate, unde postea se *V* explicuisset, qvae cl. Thierschii est sententia (gramm. Graec. p. 122 ed. 3), spirantem Romanorum haberi recte posse.

§. 6.

Pauca sunt, qvae addere opus est. Qvalis aspiratae, cui spirans successit, pars prior fuerit, tenuisne labialis an media, de eo difficile dictu est, utrum sit verisimilius. Attamen qvum

68) "*F* litteram, imum labium supremis imprimentes dentibus, *reflexa ad palati fastigium lingva*, leni spiramine proferemus"; p. 2455 P.

69) P. 548 Putsch. — Fere persvasit nobis Krehlius ad h. l., haec verba ex alio loco, ubi alio sensu et de alia re afferuntur eadem, errore transposita esse.

magnus sit numerus exemplorum, ubi de illa aspirata superest *b* [70]), sed vix ulla verba afferri possint, in qvibus *p* ab eadem manaverit, mediam Sanscritae lingvae in Latino sermone restitisse credimus. Earum autem mutationum ratio, qvibus *bh* saepissime, saepe etiam (§ 1) *dh* et aliqvando *gh* se in *F* (*bV*) converterunt, e superiore disputatione jam conseqvitur; qvarum mutationum causam non eam existimamus, qvam proponit Benaryus, cui *F* videtur esse spirans omnium organorum, sed in studio ponimus aspirationis labialis. Unde evenit, ut qvem lingva post consonantes ubiqve respuebat gutturalem spiritum, in labialem flatum verteret, flatus autem in *dV* et *gV* materiam mutae vinceret atqve mutaret. Sed tamen non alioqvin, qvum *h* cognatis lingvis usitatum est, *V* Romanorum ei respondet, si ea verba Graeca exceperis, qvorum est spiritus asper aetate inferior [71]), atqve alia, qvae *χ* habent pro *gV* [72]); verùm *F* spirans, ut semel nata est, partes alterius arripiebat: nam vetustis temporibus pro *h*, qvod deinde in usum posteriorem rediit, ante vocales saepe elata est [73]), et mansit nonnunqvam (§ 1), atqve etiam ipsius *V* locum, qvum haec prima consonans fuisset, interdum olim occu-

---

70) Velut in terminationibus *bam* et *bo* (a *fuo*), *brum* et *brium* (a *fero*). Cfr annot. 21.

71) Ex. c. *Ἑστία Vesta, ἕσπερος vesper.* Cfr § 3. I, II.

72) Ex. c. *ἔχις anguis, παχύς pinguis, ὄνυξ (ὄνυχος) unguis.*

73) *Fostis, fostia, folus,* cet. Cftr Terentius Scaurus p. 2250 P., Qvintilianus I. 4, 14, alii.

passe videtur [74]). Nimirum flatu spirantis durioris prisci illi homines mirifice sunt delectati. Jam ubi *dw* (*tw*) aut *gw* Sanscritae est lingvae, *F* Latinae [75]), hoc ita explicandum censemus, ut *F* a *dV* et *gV* oriundum; qvae explicatio ab ea, qvae afferri solet, de causa qvidem mutationis multum diversa est, sed minus de effectu, qvem habuit *V*: etenim hanc consonantem, qvam falso liqvidam vocant, vi liqvidarum propria aspirationem antegredientis mutae elicuisse, ipsam deinde vel omnino excidisse vel sono mutato seqventis vocalis receptam volunt, nos vero dicimus mutae aspiratum flatu aspirationis labialis, qvae postea illam totam spirantem fecerit et secum in unum confuderit. Qvod autem ante *l* et *r* Latinis ortum est *F* (§ 3. III), id profecto momento liqvidarum debetur; atqve mutam vel tenuem vel mediam in *F* transisse demonstrarunt [76]), qvod mutationis genus, sicut aliae qvaedam res, inprimis *b* ex *F* superstes, certum proferre testimonium videtur, hanc lingvae Latinae spirantem prima aetate fuisse aspiratam.

Verum neqve initio *φ* nationum Aeolicarum neqve unqvam Umbrorum et Oscorum ea littera, qvae est 8, a conso-

---

74) *Falerius* (*Valerius*) et *Fadenus* (*Varenus*) sunt in titulis qvibusdam; v. Schneider. l. c. p. 267.

75) *In-festus* (*dwistas*), *foris*, *forum* (*dwâras*), *fugio* (a radice *twag*), cet.; v. Benar. p. 149 sqq.

76) Vid. Benar. p. 146 sqq. — Ex. c. *fluo*, *fleo*, *φλέω* a Sanscr. √*plu*; *fremo* (*βρέμω*).

nante Latinorum significatione sua qvidqvam, ut opinamur, distabat. Italorum enim usus de hoc persvadet, Umbrorum maxime, qvorum littera instar Latinae consonantibus nullis praeter *l* et *r* praeponitur, atqve locum aspiratarum Sanscritae lingvae *bh*, *dh*, *gh* obtinet (§ 1), qvae eadem fere in Oscam lingvam valent (cftr Aufr. et Kirchh. I. p. 90 sqq. et Momms. p. 225); ac de Graecis nihil est verisimilius, qvam, qvo tempore prisco digamma celebratum est, et koppa, cum *qV* utiqve conferendum, nondum erat antiqvatum, labiali etiam mutae aspirationem fuisse eandem, et qvemadmodum alibi digamma spiritus asper secutus reperitur, sic pro *βF* (*πF*) postea *π̔* exstitisse; idqve eo fidentius contendere licet, qvod fuerunt, qvi nulli hujusmodi rationibus moti, *φ* aetatum posteriorum, etsi cum tali sententia omnia pugnant, sonum *pv* continuisse dixerint (v. annot. 59). Sed qvaedam sunt, de qvibus suspicio oboritur ex usu ante λ et ϱ digammatis Aeolici. Hoc tum eo loco prodit, ubi nulli sono vetustiori successit, sed qvo ob spiritum vel flatum, qvi in ipso erat, vi liqvidae arcessitum est [77]), qvae res in spirantis naturam convenit, tum ibi se ostendit, ubi antea muta fuerat [78]), atqve etiam in verbo ejusdem radicis, ex qva verbum Latinum cum *F* originem accepit [79]). Hinc dubitatio nascitur primum haec, illane spirans, signo digammatis notata, *F*

---

77) Ex c. *βϱόδον* (*ϱ̔όδον*), *βϱᾶ* et *βϱαΐδιος* (= *ϱ̔έα*, *ϱ̔ᾴδιος*), *βϱύτηϱ* et *βϱύτις* (*ἐϱύω*, cum *ε* pro *F*). Cfr annot. 41.

78) Ex. c. *Fϱάτϱα* et *βϱήτωϱ*, a *√brū* (Pott. I. p. 217).

79) *Fϱῆξις* et *frango*.

Romanorum spirantem sono aeqvaverit, qvum aspiratae e muta genitae substituta videtur; deinde, fueritne etiam alibi interdum spirans durior apud Graecos eadem nota digammatis significata; unde ii, qvi duplicem vim digammatis, infirmiorem alteram, alteram graviorem, in Homero fuisse conjecerunt, novum sibi argumentum acqvirere poterunt.

Hoc utcunqve se habet, tamen jam intelligitur, qvo pacto fieri potuerit, ut Romani, qvum formis Graecarum litterarum uti inciperent, Graecam digammatis notam alii sono destinarent. Qvippe hoc tempore spirans aderat, digammati similis, sed ab eo tamen diversa, neqve his duobus sonis duae formae offerebantur; qvare placuit digamma eadem littera designare, qva vocalem similem, sed notam digammatis propriam fortiori spiranti reservare. Sunt nihili, qvae de aetate harum litterarum grammatici qvidam veteres tradunt: nam Marius Victorinus *F* litteram antiqvissimae Latinorum litteraturae defuisse ait, idem narrans de *V* et *h* (p. 2458, 2468 P.), et initio a Latinis formam *F* litterae digammati adhibitam tumqve *F* sonum per *ph* expressum dicit Priscianus (I. p. 16 Kr.). Qvi scriptores qvaecunqve de tali re cognoverant, ea vel suae vel aliorum lectioni monumentorum non satis cognitorum debebant; nec vero tribus illis litteris scriptura Latina carere unqvam potuit; deniqve Priscianus sibi repugnat, qvi paullo post (p. 17) sonos *ph*, a qvo priscus sermo abhorrebat, et *F* inter se ipse discernat atqve separet.

OM

SALPETERSYRANS INVERKAN

PÅ

FETTSYRA,

AF

A. E. ARPPE.

(Föredr. den 2 April 1855).

En undersökning, som Schlieper år 1849 offentliggjorde [1]), ledde till det oväntade resultat, att pyrotartersyra, $C^{10} H^8 O^8$, hvilken man endast kännt såsom en produkt af vinsyrans sönderdelning i högre temperatur, äfven bildades vid salpetersyrans oxiderande inverkan på fettsyra eller den s. k. sebacylsyran, $C^{20} H^{18} O^8$. Ehuru, såsom man vid första ögonkastet på formlerna finner, ett så nära samband äger rum emellan. dessa begge syror, att den förra lätteligen kunde uppträda såsom en oxidationsprodukt af den sednare och man ej heller har skäl att tvifla på riktigheten af de analytiska bestämningar, hvarigenom Schlieper sökt bestyrka det af honom funna ämnets identitet med pyrotartersyra,

[1]) Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd LXX, 121.

så förekomma dock i hans afhandling vissa omständigheter, hvilka efter den fullständigare kännedom, man nu mera äger om sistnämnda syra, icke tillåta att utan vidare granskning instämma i den slutsats, han sett sig föranledd att draga af sina iakttagelser. Ty för det första afviker det af honom beskrifna ämnet i sina egenskaper alltför mycket från pyrotartersyra för att dermed kunna vara "fullkomligt identiskt"; detsamma har nämligen efter Schliepers beskrifning en starkt sur smak, till förvexling lika med bernstensyrans egendomliga sura smak, och sublimerar upphettadt emellan tvenne urglas i starkt glänsande prismatiska nålar. Den verkliga pyrotartersyran smakar deremot rent surt och icke såsom bernstensyran surt och värmande (Gmelin, Handb. V, 256) och ger under inga förhållanden ett egentligt sublimat, utan ett destillat, bestående af den vattenfria syran, såsom jag i min disputation "*de acido pyrotartarico*" ådagalagt[2]). Den af Schlieper funna syran kan derföre omöjligt vara identisk med pyrotartersyra, i bästa fall kunde hon vara dermed isomerisk.

Men det egentliga felet i Schliepers arbete, ligger i den method, hvarefter han framställt det af honom undersökta ämnet. Han beskrifver den väsendtliga delen i denna method på följande sätt: "Sedan fettsyrans oxidation med salpetersyra var afslutad, afhälldes kolfvens innehåll i en flat skål och blandades med en

[2]) Detta arbete utkom i Helsingfors i början af år 1847, men ingick i utländska tidskrifter först 1848, hvarföre detsamma ännu 1849 säkert var okändt af Schlieper, som den tiden vistades i Amerika.

lika volum vatten, hvarefter salpetersyran, under ständiga små tillsatser af vatten, småningom på vattenbad afdrefs; den hvita återstoden löstes i vatten, filtrerades, afdunstades på vattenbad till sirups stadga och ställdes derefter att kristallisera öfver svafvelsyra. Hela vätskan, heter det vidare, stelnade snart till en hvit, kornig krystallinisk något klibbande massa".

Det är klart, att det efter en sådan method framställda ämnet lika väl kunde vara en blandning af flere substanser, som utgöra en enda syra.

Nyligen har H. Carlet[3]) gjort några meddelanden rörande fettsyran och funnit, att den genom salpetersyra förvandlas till bernstensyra. I hvad mon denna uppgift är riktig, skola efterföljande försök ådagalägga.

Den fettsyra, som jag underkastade salpetersyrans inverkan, bereddes till mina första försök genom destillation af bomolja och s. k. stearinolja; sednare framställde jag densamma enligt Bouis' method[4]) genom destillation af ricinoljtvål. Den vid dessa olika processer bildade fettsyran metamorfoseras alltid på samma sätt af salpetersyra.

Operationen utfördes på följande sätt: 50 Gram fettsyra kokades uti en föga lutande retort med 5 skålp. salpetersyra af 1,4 sp. v., destillatet hälldes tillbaka i retorten och den afdun-

[3]) Journal für praktische Chemie, Bd LX, 181. 1853.

[4]) Annalen der Ch. und Pharm. LXXX, 303. 1850.

stande salpetersyran ersattes tid efter annan genom tillsatser af ny syra; oxidation för sig går mycket långsamt, utan att någon häftig gasutveckling såsom vid oljsyrans oxidation inträder. Hvarje gång den sura lösningen kallnar, utkrystalliserar osönderdelad fettsyra; men sen man i fyra eller fem dagars tid underhållit kokningen, har densamma redan blifvit till större delen förstörd och lösningen förblir klar äfven efter afsvalning; de röda ångor, som vid uppvärmning åter utvecklas, tyda dock på sönderdelningens fortgång och först efter åtta eller tio dagar kan man anse oxidation såsom afslutad.

Derefter afdestillerades större delen af salpetersyran, återstoden i retorten afhälldes i en skål och afdunstades på vattenbad, under jemna tillsatser af vatten, tills större delen af salpetersyran försvunnit. Men att fullständigt aflägsna densamma går ytterst långsamt, emedan vid större koncentration och raskare afdunstning massan blir starkt brunfärgad.

Den salpetersyrehaltiga lösningen, som på anfördt sätt i par dagars tid blifvit behandlad på vattenbadet, koncentrerades till mindre volum och ställdes att krystallisera.

Vid afsvalning afskiljde sig en ymnig nästan färglös krystallisation *A*) af kornig beskaffenhet, medan moderluten *B*) var något färgad och starkt sur af salpetersyra.

Denna sura moderlut utspäddes med vatten, afdunstades vid lindrig värme och gaf efter afsvalning en krystallmassa, hvars moderlut vid förnyad afdunstning ytterligare afsatte krystaller,

ehuru i ringare mängd Dessa tvenne ur moderluten *B*) erhållna krystallisationer betecknades med 4 och 5. Den sist qvarblifna moderluten var brunfärgad och stelnade efter någon tid krystalliniskt, men underkastades ej någon vidare behandling, då den blott utgjorde en obetydlig portion.

Den ur hufvudlösningen först erhållna krystallmassan *A*) upplöstes i hett vatten, den krystalliniskt-korniga substans, som afskilde sig vid afsvalningen, samlades på ett filtrum, moderluten afdunstades, tills den vid afsvalning nästan fullständigt utkrystalliserade; massan utpressades, torkades och signerades med 3. De på filtrum liggande krystallerna delades på samma vis genom upplösning och krystallisering i tvenne delar, af hvilka den förut anskjutna betecknades med 1, den ur moderluten utkrystalliserade med 2.

Hvarje af dessa fem portioner upplöstes derefter hvar för sig i alkohol, filtrerades och erhölls genom afdunstning och krystallisation åter i fast form.

Hvarje portion var, hvad smak, löslighets- och krystallisationsförhållanden vidkommer, så lika de öfriga, att man hade kunnat taga dem alla för samma ämne, om ej deras smältpunkter visat en påfallande obestämdhet och olikhet sinemellan.

Portionen 1 begynte nämligen redan vid 130° att smälta, men blef först vid 145° fullkomligt flytande. Smältpunkten hos portion 2 låg emellan 140° och 165°; hos 3 emellan 175 och 180°,

medan åter portionerna 4 och 5 emellan 130 och 160° blefvo flytande. De högre smältpunkterna voro dessutom åtföljda af ett rikligare sublimat.

Genom elementaranalysen utreddes, att portion 1 i 100 delar innehöll

Kol 46,39
Väte 6,25

medan i portion 3 funnos endast

Kol 40,91
Väte . . . . 5,09.

(I den första analysen gaf nämligen 0,435 gram af ämnet 0,74 kolsyra och 0,245 vatten, i den andra erhölls ur 0,414 gr. ämne 0,621 kolsyra och 0,190 vatten).

Portion 3 var till följe häraf ren bernstensyra, såsom sådan igenkännlig redan på smältpunkten, smaken och andra egenskaper.

För lättare jemförelses skull skall jag här utsätta bernstensyrans sammansättning och de af mig funna talen:

Bernstensyra.	Räknadt.	Funnet.
$C^4 = 24$	40,68	40,91
$H^3 = 3$	5,08	5,09
$O^4 = 32$	54,24	54,00
59	100,00	100,00

Portionen 1 deremot blef redan vid måttlig upphettning brunfärgad, gaf ett flygtigt sublimat och en mindre flygtig återstod.

Portionerna 1, 2, 4 och 5 upphettades derföre i sublimationskolf på sandbad med en enkel spritlampa och höllos en längre tid vid ungefär 170°; vid en lägre temperatur gick visserligen sublimation äfven för sig, men ytterst långsamt. Härvid erhölls jemte vatten ett ymnigt sublimat af strimmade nålar och blad, hvilka efter kolfvens afsvalning tid efter annan aflägsnades.

Af sublimatet användes till elementaranalys 0,406 grm, som gaf 0,703 kolsyra och 0,157 vatten, motsvarande i 100 delar

Kol 47,22
Väte . . . . 4,30.

Detsamma bestod derföre af sublimerad bernstensyra, såsom följande sammanställning åskådliggör:

Subl. bernstens.	Räknadt.	Funnet.
$C^4 = 24$	48,00	47,22
$H^2 = 2$	4,00	4,30
$O^3 = 24$	48,00	48,48.

Det ägde äfven samma smältpunkt som sublimerad bernstensyra; men jag bör anmärka, att detta ämnes smältpunkt har, såsom jag funnit, blifvit alltför högt angifven; i stället för 145° bör det på sin höjd heta 120°, möjligen 115°.

Sedan bernstensyran genom sublimation tycktes vara aflägsnad, rengjordes kolfvens hals och väggar och sköljdes med kallt vatten, som föga angriper den på botten af kolfven befintliga smälta massan. Man upplöser den i kokande vatten, afskiljer derifrån genom filtrering en under upphettningen uppkommen

brun sönderdelningsprodukt, afdunstar lösningen och utpressar de efter afsvalningen bildade krystallerna. Dessa efter första sublimation erhållna krystaller innehålla ännu bernstensyra; de måste derföre ånyo underkastas den nyss beskrifna behandlingen, som man vanligen är nödsakad att repetera ännu ett par gånger. Bernstensyran förråder sin närvaro mycket tydligt genom de till hosta retande ångor, som den vid upphettning utvecklar; hvaremot ångorna af den i kolfven qvarblifna återstoden icke utöfva en sådan verkan.

Har det ändtligen lyckats att fullständigt aflägsna bernstensyran, så dekoloreras återstoden i kolfven med djurkol och utkrystalliseras ur alkohol.

Detta ämne är en egendomlig syra, som visserligen blott äger en svagt sur smak, men dock tydligt rodnar lackmuspapper och med fräsning sönderdelar kolsyrade salter. Med anledning deraf att fettsyran äfven blifvit benämnd vidbränd oljsyra — pyrolsyra — har jag kallat den nya syran, såsom varande en oxidationsprodukt af denna sednare, för *oxypyrolsyra*.

Oxypyrolsyran krystalliserar i temligen stora, spröda, snedvinkliga blad, hvilka gruppera sig omkring samma medelpunkt, men äga en så oregelbunden begränsning, att de närmare icke kunnat bestämmas. Vanligen uppträder hon i klotformiga, bladiga krystallaggregater, hvilka, såsom det tyckes genom bernstensyrans närvaro, ofta visa sig vårtformiga. Jag bör äfven tillägga,

att det icke lyckats mig att efter behag frambringa de större krystallbladen.

Oxypyrolsyran löser sig i 42 delar vatten af + 20°, men är i kokande vatten vida lösligare; den krystalliserar vid afsvalning af en varm, mättad lösning vackrare, än vid afdunstning af en utspädd; i sednare fallet bildar den en utmärkt efflorescering.

Den smälter vid 130°; redan något öfver 150° blir den brunfärgad och sönderdelas till någon del under afskiljande af en huminartad substans; starkare upphettad ger den ett destillat, som stelnar krystalliniskt och på de kallare delarna af destillationskärlet uppträder som ett mjöligt sublimat. Ångorna hafva en något härsken lukt; såsom redan anmärktes, besvära de icke respirationsorganerna, såsom fallet är med åtskilliga andra syrors ångor.

Sammansättningen utreddes genom följande elementar analyser.

I. 0,347 grm. gaf 0,607 kolsyra och 0,207 vatten;

II. 0,33 grm. gaf 0,576 kolsyra och 0,204 vatten;

III. 0,342 grm. gaf 0,603 kolsyra och 0,207 vatten;

IV. 0,301 grm. gaf 0,185 vatten.

Ämnet till analysen I härrörde från en särskild beredning; analyserna I och II utfördes genom förbränning med kopparoxid; vid analysen III leddes, efter förbränningen med kopparoxid, syrgas, som i förbränningsröret utvecklades ur chlorsyradt kali, ge-

nom detsamma; till analysen IV användes chromsyrad blyoxid, men kolsyrebestämningen gick förlorad.

De anförda talen leda till följande procentiska sammansättning:

	I.	II.	III.	IV.
Kol	47,71	47,60	48,09	—
Väte	6,63	6,87	6,73	6,83
Syre	45,66	45,53	45,18	—
	100,00	100,00	100,00	

ur hvilka den empiriska formeln



$$C^7 H^6 O^5$$

låter utveckla sig; ty den förening, som denna formel representerar, innehåller

$C^7 = 42$	....	47,73
$H^6 = 6$	....	6,82
$O^5 = 40$	....	45,45
88		100,00.

Mina försök att fastställa syrans eqvivalentvigt tyda visserligen derpå, att denna formel äfven uttrycker syrans rationela sammansättning; men i detta afseende har jag ännu icke kommit till något tillfredsställande resultat.

Silfversaltet, som analyserades, innehöll nämligen 57,00 pc. silfver, ehuru formeln



$$C^7 H^5 Ag O^5$$

fordrar endast 55,38 p. c. Detta salt tyckes sönderdelas genom tvättning med vatten; ty vid ett föregående försök, då tvättningen längre tid fortsattes, erhöll jag ett salt, som innehöll ända till 59 p. c. silfver.

Natronsaltet krystalliserar i nålar, hvilka vid 100° förlora 23,72 p. c. vatten; de äro möjligen sammansatta enligt formeln



$$C^7 H^5 Na O^5 + 4 HO,$$

som fordrar 24,62 p. c. vatten.

Barytsaltet krystalliserar och är i vatten icke svårlösligt.

Jernchlorid ger i neutrala lösningar af oxypyrolsyrans salter en gulröd fällning.

En särskild beskrifning på oxypyrolsyrans salter, hvarifrån för det närvarande brist på material nödgar mig att afstå, hoppas jag kunna lemna i en följande uppsats.

Gör man tillbörligt afseende på de här anförda förhållanden, så kan man äfven lätt göra sig reda för beskaffenheten af den Schlieperska pyrotartersyran och de af honom meddelade analyser. Om nämligen genom salpetersyrans oxiderande inverkan ur 1 eqv. fettsyra uppkomma 1 eqv. bernstensyra, $C^4 H^3 O^4$, och 1 eqv. oxypyrolsyra, $C^7 H^6 O^6$, så kan den blandade oxidationsprodukten uttryckas genom formeln $C^{11} H^9 O^9$. Men denna formel förutsätter nästan samma procentiska sammansättning som pyrotartersyran, $C^{10} H^8 O^8$, nämligen:

Kol	44,90
Väte . . .	6,12
Syre . . .	48,98
	100,00

hvaremot Schlieper i det af honom analyserade ämnet funnit:

Kol	45,27
Väte . . .	6,09
Syre . . .	48,64
	100,00.

Silfversaltets sammansättning öfverensstämmer äfven så noga med detta antagande, att den blandning, hvari Schlieper verkligen funnit 64,11 och 64,01 silfveroxid, borde, beräknad efter formeln $C^{11} H^{7} Ag^{2} O^{9}$, innehålla 64,26 p. c. deraf.

Till slut vill jag här vidröra ett förhållande, som icke torde anses alldeles fremmande för föremålet för denna undersökning.

Såsom bekant har Laurent genom salpetersyrans inverkan på oljsyra framställt flera nya syror [5]), hvilka han kallat

Azoleinsyra, $C^{14} H^{14} O^{4}$ [6])
Pimelinsyra, $C^{14} H^{12} O^{8}$
Adipinsyra, $C^{14} H^{12} O^{9}$ [7])

---

[5]) Berzelius. Årsberättelse afgifven 1838, s. 291.

[6]) Efter Tilleys analys (Berzelius, Årsberättelse afgifven 1842, s. 224).

[7]) Smith, Annalen der Chemie und Pharmacie. Bd. 42 s. 252; anmärkas bör dock, att Smith beredde sin syra genom att oxidera *spermaceti* med

Lipinsyra, $C^{10} H^{8} O^{10}$ och

Azelainsyra, $C^{20} H^{18} O^{10}$.

Då nu den för oxypyrolsyran i det föregående uppställda formeln $C^{7} H^{6} O^{5}$ möjligen kunde komma att ändras till $C^{14} H^{12} O^{10}$, så visar sig en ganska nära relation äga rum i afseende på sammansättningen emellan denna och de tre förstnämnda af Laurents syror.

Hvad lipinsyran vidkommer, så tyckas några kemister vara böjda att betrakta densamma såsom identisk med pyrotartersyran. Men denna åsigt, hvartill Schliepers undersökning kunnat gifva någon anledning, måste såsom alldeles oriktig förkastas. Anmärkningsvärd är deremot den stora likhet, som efter Laurents beskrifning på lipinsyran, äger rum emellan denna och bernstensyran; nästan allt, hvad han anför om den förra syran, har äfven sin tillämpning på den sednare; till och med den elementaranalys, hvarifrån han kommit till lipinsyrans formel, leder alldeles otvunget till bernstensyrans sammansättning, såsom synes af följande sammanställning.

Lipinsyra.	Bernstensyra.	Laurents analys.
C^{5} = 40,54	C^{4} = 40,68	41,15
H^{4} = 5,41	H^{3} = 5,08	5,50
O^{5} = 54,05	O^{4} = 54,24	53,35
100,00	100,00	100,00.

salpetersyra; Enligt Laurents första analys var adipinsyran = $C^{6} H^{5} O^{4}$; efter en analys af Bromeis = $C^{14} H^{11} O^{9}$ (Berzelius, Årsberättelse afg. 1841, s. 245) och efter en sednare bestämning af Laurent = $C^{7} H^{\frac{11}{2}} O^{\frac{9}{2}}$ (Journal für prakt. Chemie Bd. XXVII, s. 314).

Då nu bernstensyran bildas genom syrsättning af flere feta ämnen, vore det i sanning besynnerligt, om densamma ej skulle anträffas bland oljsyrans många oxidationsprodukter och ännu besynnerligare, om ej Laurents lipinsyra komme att visa sig såsom en af den kol- och våterikare pimelin- eller adipinsyran förorenad bernstensyra. Men om detta verkligen blir fallet, så torde äfven adipinsyran, öfver hvilken Laurent, Bromeis och Smith anställt undersökningar med så föga öfverensstämmande resultater, komma att försvinna såsom en sjelfständig syra.

OM

ÄPPELSYRANS ANILIDFÖRENINGAR,

AF

A. E. ARPPE.

(Föredr. den 2 April 1855).

I sammanhang med mina förut meddelade undersökningar om vinsyrans och pyrotartersyrans anilidföreningar framställde jag äfven äppelsyrans motsvarande föreningar och skall i förevarande uppsats närmare beskrifva desamma.

Då i allmänhet anilin och en syra, vid upphettning på det viset inverka på hvarandra, att liktidigt anilid och anil bildas, nämligen den första föreningen ur

1 eqv. anilin + 1 eqv. syra — 2 eqv. vatten

och den sednare ur

1 eqv. anilin + 2 eqv. syra — 4 eqv. vatten,

tyckes det vara ändamålsenligast att vid beredningen af dessa föreningar använda anilin och syra i förhållande af 2 : 3 eqv.

I sjelfva verket har jag i närvarande fall genom att iakttaga detta förhållande emellan anilin, $C^{12}H^{7}N$ och äppelsyra,

$C^4 H^8 O^5$, sedan blandningen blifvit upphettad och i några timmars tid hållen i lindrig kokning, erhållit en brun sirupslik massa, hvilken efter afsvalning stelnade och i ymnighet innehöll de begge i fråga varande föreningarna.

För att skilja dem ifrån hvarandra utkokades den bruna massan med vatten, hvarvid den sönderföll i en olöslig, starkt färgad och en löslig, nästan färglös del.

I. Den olösta delen, som innehåller

Malanilid,

upplöstes i kokande alkohol; den vid afsvalning uppkomna krystallmassan skildes genom filtrering och utpressning från den starkt färgade moderluten, upplöstes ånyo i alkohol och dekolorerades med djurkol.

Malanilid bildar i sitt rena tillstånd färglösa, svagt glänsande krystallflittror; smälter vid 175° och sönderdelas dervid till en del; förflygtigas vid högre temperatur till det mesta osönderdelad; brinner med en lysande, sotig låga.

Dess sammansättning kan uttryckas genom formeln



$$C^{16} H^8 NO^3$$

d. v. s. $$C^4 H^8 O^5 + C^{12} H^7 N - 2 HO,$$

hvilken blifvit bekräftad genom bestämning af kol- och vätehalten.

Jag erhöll nämligen ur 0,337 grm. genom förbränning med kopparoxid 0,836 kolsyra och 0,173 vatten.

Föreningen innehåller således beståndsdelarna i följande förhållanden:

			Funnet.
C^{16}	= 96	67,60	67,66
H^{8}	= 8	5,63	5,71.
N	= 14	9,87	
O^{3}	= 24	16,90	
	142	100.	

Malanilid löser sig icke så obetydligt i kokande vatten, i svafvelsyra vid uppvärmning, i salpetersyra med gul färg, i saltsyra, ammoniak, utspädd natronlösning deremot icke.

En anmärkningsvärd förändring undergår Malanilid genom kokning med en koncentrerad kalilösning: dervid afskiljes nämligen på ytan ett smörjigt ämne, medan större delen af den sönderdelade aniliden ingår i kalilösningen; utspädes massan med vatten, så förvandlar sig det halfflytande, olösta ämnet till ett hvitt olösligt pulver, hvilket genom tvättning med vatten kan erhållas alldeles fritt från kali. Detta pulver löser sig temligen trögt i alkohol, krystalliserar derur i små krystallgrupper och nålar, kan upphettas till 225° eller något derutöfver utan någon annan synbar förändring, än att det blir litet brunfärgadt; upphettadt på platinableck smälter det, sönderdelas och brinner utan återstod; med försigtighet upphettadt ger det ett föga flygtigt sublimat af glänsande blad eller ett fint krystallpulver.

Elementaranalysen har jag kunnat utföra endast med 0,119 grm, hvarvid jag erhållit 0,280 kolsyra och 0,058 vatten eller

Kol 64,17
Väte . . . 5,41.

Dessa tal öfverensstämma mycket noga med kol- och vätehalten hos *Tartanilid*, som innehåller 64,00 kol- och 5,33 väte, och då äfven de öfriga nyss anförda egenskaperna häntyda på detta ämne, hyser jag icke något betänkande att antaga, det *Malanilid* $C^{16} H^{8} NO^{3}$, *genom kaustikt kali förvandlas till tartanilid* $C^{16} H^{8} NO^{4}$. Till denna förvandling behöfver Malanilid blott upptaga 1 eqv. syre; men sjelfva metamorfosen är dock icke en följd af en direkt oxidation utan af en sönderdelning, dervid större delen af malanilid på annat sätt förändras och af kali upplöses; hvari denna förändring består, är dock för det närvarande ännu alldeles outredt.

II. Den ifrån den råa aniliden affiltrerade föga färgade lösningen afdunstades och afsatte derunder ett kornigt ämne, som utgjordes af oren

Malanil.

För att rena detsamma upplöses det först i vatten och affiltreras från olöst malanilid, hvilken förening här åter i ringa mängd uppträder. Ehuru malanilen redan ur denna lösning afskiljer sig temligen ren, är det dock ändamålsenligare att genom behandling med djurkol, än att genom repeterade krystallisationer fullständigt rena densamma.

Malanil krystalliserar mycket lätt och uppträder dervid med något olika utseende alltefter lösningsmedlets beskaffenhet och koncentration. Vid afsvalning af en koncentrerad vattenlösning, likasom vid afdunstning af en alkohollösning, bildas fina sammangruperade nålar; vanligen afskiljer den sig i form af perlemorglänsande tunna krystallblad, men om vattenlösningen är mycket utspädd, så krystalliserar den i råtvinkliga taflor, hvilka jemte det de äro fullkomligt skarpt begränsade och ytterst tunna, förete ett ganska vackert färgspel, kort efter det de bildat sig, men hvilket de, sen de legat någon tid i moderluten, förlora.

Utom i vatten och alkohol upplöser sig malanil äfven i betydlig mängd i eter.

Den smälter nära 170° och ger upphettad emellan tvenne urglas ett fint, mjöligt sublimat.

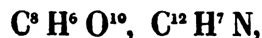
Sammansättningen bestämdes genom en elementaranalys, hvartill användes 0,38 grm., som gaf 0,875 kolsyra och 0,168 vatten.

Formeln



$$C^{20} H^9 NO^6,$$

som tillkommer äppelsyrans anil och uppstår genom afdrag af 4 HO från saltet



$$C^8 H^6 O^{10}, C^{12} H^7 N,$$

leder till följande tal, med hvilka jag sammanställer de vid analysen funna kol- och våte-qvantiteterna.

		Funnet.
C^{20} = 120	62,83	62,80
H^{9} = 9	4,71	4,77.
N = 14	7,33	
O^{6} = 48	25,13	
191	100.	

III. Malanil förvandlas genom kokning af dess vattenlösning med ammoniak till en syra, som i förening med ammoniak ger ett trögt krystalliserande, kornigt salt. Detta salt upplöst i vatten, ger med barytvatten en ymnig fällning, ur hvilken genom sönderdelning med svafvelsyra *Malanilsyran* afskiljes i lösningen. Vid försök att genom afdunstning i värme erhålla densamma i fast form, visade det sig, att den, i fall svafvelsyran i ringaste öfverskott är förhand, återgår till malanil. Man bör derföre till barytsaltet tillsätta blott litet vatten, uppvärma massan och med svafvelsyra ofullständigt sönderdela densamma, hvarefter malanilsyran vid afsvalning af den filtrerade upplösningen utkrystalliserar och fås fullkomligt ren genom omkrystallisering ur alkohol lösning.

Malanilsyran utkrystalliserar i svagt glänsande, hvita krystallkorn, hopfogade af mycket små nålar och knappt så stora som en knappnålsknopp. Hon äger en tydligt sur smak, rodnar lackmus och utdrifver kolsyran ur de kolsyrade salterna; löser sig i vatten, alkohol och i ringare mängd äfven i eter. Malanilsyrade salterna utmärka sig i allmänhet genom sin löslighet i vatten.

Malanilsyrad baryt krystalliserar i snöhvita, temligen små, sferiska krystallaggregater, försedda med en cylindrisk kärna, omkring hvilken de små krystallkornen sammanpackat sig; löser sig i ymnighet i kokande vatten, men är olöslig i salmiak.

Kalkvatten ger i lösningen af ammoniaksaltet ingen fällning; genom kokning efter tillsats af kali uppkommer der en grumling.

Jernchlorid ger en fällning af vacker gul färg.

Malanilsyrad blyoxid är ett hvitt, i vatten lösligt pulver;

Malanilsyrad silfveroxid en hvit fällning, som i betydlig mängd upplöser sig i vatten, derur utkrystalliserar och af dagsljuset lätt blir rödfärgad.

Den för malanilsyran theoretiskt härledda formeln

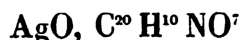


$$C^{20}\,H^{11}\,NO^{8},$$

d. v. s. $C^{8}\,H^{6}\,O^{10},\ C^{12}\,H^{7}\,N - 2\,HO,$

bekräftades genom bestämningen af metallhalten i silfversaltet.

0,4505 grm. gaf nämligen 0,154 eller 34,19 p. c. silfver, medan räkningen enligt formeln



$$AgO,\ C^{20}\,H^{10}\,NO^{7}$$

leder till 34,20 p. c. (Ag = 108,1)

IV. Malanil upplöser sig i stor mängd i salpetersyrans första hydrat utan betydligare gas- eller värmeutveckting. Ur den intensivt röda vätskan utfäller vatten en nästan hvit, otydligt krystallinisk kropp, men som åtföljes af ett harzlikt ämne i så stor

mångd, att dess framställning i rent tillstånd derigenom i betydlig mån försvåras. Alkohol såsom upplösningsmedel ger ej något mera tillfredsställande resultat.

Denna svårighet vid framställningen af *Nitromalanil* i rent tillstånd kunde jag vid mina försök icke kringgå, emedan jag hade en temligen obetydlig qvantitet deraf till min disposition. Jag framställde denna förening egentligen i afsigt att erfara, huruvida densamma i likhet med pyrotartonitrinil kunde gifva upphof åt Nitranilin; men jag tror mig i detta afseende hafva erhållit ett afgjordt nekande svar. Under kokning med en sodalösning, som äfven innehåller kaustikt natron, upplöstes nitroföreningen med lätthet, men undergick för öfrigt ingen förändring.

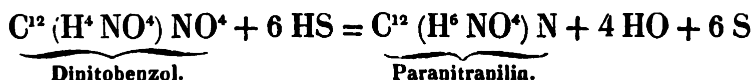
OM SVAFVELAMMONIUMS INVERKAN PÅ PARANITRANILIN,

AF

A. E. ARPPE.

(Föredr. den 2 April 1855).

Den reduktionsprocess, hvarigenom dinitrobenzol förvandlas i det af Muspratt och Hofmann upptäckta nitranilin, för hvilken förening jag föreslagit att begagna benämningen paranitranilin, beror på en sönderdelning af svafvelväte, hvarvid svafvel afskiljes och vatten jemte den nya basen bildas och kan åskådliggöras genom följande schema:



$$\underbrace{C^{12}(H^4 NO^4) NO^4}_{\text{Dinitobenzol.}} + 6\,HS = \underbrace{C^{12}(H^6 NO^4) N}_{\text{Paranitranilin.}} + 4\,HO + 6\,S$$

Jag har redan i en föregående afhandling omnämnt, att vid mina försök att bereda den Muspratt-Hofmannska basen några företeelser inträdde, hvilka tycktes antyda, att denna theoretiska förutsättning icke fullkomligt återgaf det verkliga förloppet vid ifrågavarande sönderdelning och har sedermera ansett mig

böra närmare utreda orsaken till de af mig observerade reaktionernas afvikelse ifrån mina föregångares iakttagelser, helst svafvelammoniums reducerande förmåga är af en allmännare betydelse vid framställningen af organiska saltbaser.

1) Upplöser man Dinitrobenzol i alkohol, mättar denna lösning med ammoniak och inleder svafvelvätegas i densamma, så begynna efter någon tid, när ammoniaken är nära mättad, krystalliniska flittror att afsätta sig, hvilka i den rödfärgade lösningen möjligen kunde förvexlas med svafvel, men upptagna på filtrum och uttvättade med alkohol blifva alldeles hvita, upplösa sig ytterst lätt i vatten och kunna igenkännas vara *undersvafvelsyrlig ammoniumoxid.*

2) Om den från krystallerna affiltrerade rödfärgade upplösningen afdunstas, så afskiljer sig mycket svafvel; mättas vätskan med chlorvätesyra, så erhåller man åter en ljusgul krystallinisk fällning, hvilken dock icke, såsom man antagit, utgöres af rent svafvel, utan af en organisk svafvelförening, åtföljd visserligen af en betydlig mängd inblandadt svafvel. Den svafvelhaltiga kroppen kan betraktas såsom en svag bas, ty den upplöses af saltsyra, ehuru ytterst trögt, och utfälles ur denna lösning med alkalier.

Då jag för ifrågavarande svafvelförening ike kunnat föreslå någon vetenskaplig benämning, har jag betecknat densamma med

Nithialin,

tillkännagifvande derigenom dess härledning och dess svafvelhalt.

Emedan Nithialin är olösligt eller ytterst svårlösligt i alla vanligare lösningsmedel, lyckas det icke att i upplöst tillstånd afskilja det från den svafvelhaltiga massa, hvari det först uppträder. Jag har derföre för dess isolering inslagit en annan väg och behandlat massan med kolsvafla. Det inblandade svaflet utdrages dervid och Nithialin stannar olöst som ett gult pulver. Genom upprepade digestioner med kolsvafla samt tvättning med alkohol och vatten har jag erhållit det i ett tillstånd, som jag ansett vara rent.

Bland de många ämnen, hvarmed jag behandlat Nithialin, har jag träffat blott på ett enda, som fullständigt och utan användning af värme förmår upplösa detsamma: detta Nithialins enda lösningsmedel är koncentrerad svafvelsyra, men äfven denna bör användas i mycket stort öfverskott. Man erhåller dermed utan tillhjelp af värme en gul lösning, som redan vid en ringa tillsats af vatten sönderdelas, medan en voluminös gul fällning afskiljes.

Jag har försökt betjena mig af detta förhållande för att ytterligare rena det på ofvannämndt sätt afskiljda Nithialin.

Sedan nämligen svaflet på ofvananfördt sätt blifvit aflägsnadt, upplöstes Nithialin i svafvelsyra, lösningen som ej var fullkomligt klar filtrerades genom asbest och utfälldes med vatten. Fällningen kunde utan svårighet fullständigt befrias från svafvel-

syra; den utkokades med vatten och alkohol, men tycktes vid denna behandling sönderdelas; ty dess förut klara gula färg blef smutsgul och qvantiteterna af kol väte, qväfve och svafvel, som vid elementaranalysen erhöllos, öfverenstämde ej med någon sannolik formel. Svafvelhalten befanns utgöra 51 proc.

3) Då den förmodan låg nära förhand, att det ifrågavarande ämnet utgjorde en metamorfosprodukt af paranitranilin och icke, såsom jag först antog, *samtidigt* med sistnämnda kropp bildades af dinitrobenzol, försökte jag svafvelvätets inverkan på en alkoholisk, med ammoniak mättad lösning af ren paranitranilin. Resultatet motsvarade förutsättningen fullständigt.

Sedan nämligen den på anfördt sätt behandlade vätskan någon tid hade stått i en tilltäppt flaska, afskilde sig småningom undersvafvelsyrlig ammoniumoxid; vid lösningens afdunstning utföll ett gult ämne, hvilket, sen det blifvit affiltreradt ifrån moderluten, som lemnade blott en ringa återstod, omsorgsfullt behandlades med kolsvafla i digestionsvärme. Hvad som nu återstod olöst, var åtföljdt af ett harzigt ämne, som utdrogs med varm alkohol, hvarefter massan ytterligare tvättades med vatten för att fullständigt aflägsna det undersvafvelsyrliga saltet, och betraktades såsom ren Nithialin.

Sedan det blifvit torkadt vid 100°, skreds till utredning af dess sammansättning.

Svafvelhalten bestämdes genom glödgning af en vägd portion i ett glasrör med en blandning af salpeter och kolsyrad ba-

ryt och beräkning ur den erhållna svafvelsyrade baryten; kolet och vätet genom förbränning med kopparoxid, med iakttagande af det för svafvelföreningars analys nödvändiga försigtighetsmått. Qväfveföreningen kunde, tyvärr! sedan ett försök förolyckats, af brist på material icke utföras.

1) 0,282 grm gaf 0,728 svafvelsyrad baryt, motsvarande 35,45 proc. svafvel.

2) 0,405 gram gaf 0,598 kolsyra och 0,158 vatten, motsvarande 40,27 proc. kol och 4,34 proc. väte.

Efter dessa analyser har jag beräknat formeln

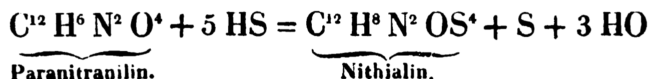


$$C^{12} H^{8} N^{2} OS^{4},$$

hvilken utan betydligare afvikelser med desamma öfverensstämmer, såsom synes af följande uppställning:

			Funnet.
C^{12}	= 72	40,00	40,27
H^{8}	= 8	4,45	4,34
N^{2}	= 28	15,55	—
O	= 8	4,44	—
S^{4}	= 64	35,56	35,45.
	180	100,00.	

Denna formel låter härleda sig från paranitranilins, om man antager att 1 eqv. paranitranilin jemte 5 eqv. svafvelväte vid reduktion sönderdelats på det sätt, att 1 eqv. svafvel och 3 eqv. vatten utgått, medan de öfriga beståndsdelarna blifvit omsatta till nithialin:



$$\underbrace{C^{12}H^{6}N^{2}O^{4}}_{\text{Paranitranilin.}} + 5\,HS = \underbrace{C^{12}H^{8}N^{2}OS^{4}}_{\text{Nithialin.}} + S + 3\,HO$$

Anmärkas kan dock emot detta schema, att uppkomsten af den undersvafvelsyrliga ammoniumoxiden derigenom icke blir förklarad.

Hvad Nithialins egenskaper i öfrigt vidkommer, så kunna de sammanfattas i följande beskrifning: det utgör ett gult, glanslöst, amorft pulver; kan upphettas till 150° utan att sönderdelas, hvilket först sker vid omkring 200°; brinner med låga, qvarlemnande svårförbränuligt kol; smältande kalium tänder sig, om det upphettas dermed; den glödgade massan utvecklar svafvelväte, om den fuktas med syra; är nästan olösligt i vatten; föga lösligt i alkohol, som dock i kokning dermed antager en ljusgul färg. Eter och chloroform äro utan verkan. Förhållandet till syror är redan ofvanföre antydt; i svafvelsyrelösningen frambringar platinachlorid en rödbrun fällning, som snart svartnar och innehåller omkring 40 proc. platina. Koncentrerad kalilösning sönderdelar det i kokning; i lösningen frambringar saltsyra en gul, i öfverskott af syran löslig fällning, som åter af ammoniak utfälles och i luften småningom antager en grön färg.

Det har ej lyckats mig att frambringa Nithialin eller någon motsvarande förening ur andra nitroföreningar än paranitranilin: ur *Nitronaphtalase* och *N. lèse* afsätter sig vid svafvelammoniums inverkan blott svafvel och *Nitranilin* undergår alldeles icke någon förändring vid en sådan behandling.

ANALYSER

AF

FINSKA MINERALIER

MEDDELADE

AF

A. E. ARPPE.

I.

(Föredr. den 3 Dec. 1855).

1. *Analys af Granat från Åbo af* Ad. Moberg.

Redan för längre tid tillbaka har Professor Moberg utfört efterföljande analys på granat från den s. k. Ryssbacken i Åbo, der den förekommer i en af hvit fältspat, något mörkare qvarz och svart glimmer bestående grof granit och bildar krystaller från en knytnäfves till en ärts storlek. Krystallformen är dodekaëdrisk eller ikositetraëdrisk med kombinationer emellan begge, krystallerna ofta likasom refflade. Brottet dels ojemnt splittrigt, dels mussligt, färgen röd eller rödbrun med dragning i violett; glasglans, i tunna skärfvor genomskinlig; hårdheten lika med qvarz; eg. vigt = 3,86; pulfret blekrödt.

Smälter för blåsrör till en svart matt kula och ger med borax och fosforsalt vanlig jernreaktion.

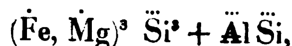
I kalcedonmortel finslammadt och i stark hetta torkadt pulver glödgades till en qvantitet af 2,008 grammer med 7 gr. af en blandning af kolsyradt kali och natron omkring en timmes tid; den hopsintrade, gröna massan behandlades på vanligt sätt med chlorvätesyra, afdunstades till torrhet och gaf vid återupplösning 0,788 gr. kiseljord. Lösningen fälldes med kaustik amoniak, fällningen behandlades med kaustiskt kali, lerjorden utfäldes med saltsyra och sedan, efter upplösning, med kolsyrad amoniak, samt befanns utgöra 0,410 gr., hvaraf likväl svafvelsyra lemnade 0,005 gr. kiseljord olöst. Det i kali oupplösta löstes i chlorvätesyra försattes med litet salpetersyra och kokades, då 0,01 gr. kiseljord afskildes, lösningen neutraliserades med kaustik och fälldes med neutral bernstensyrad ammoniak, af hvilken fällning vid glödgning erhölls 0,774 gr. jernoxid. Den lösning, ur hvilken lerjord och jernoxid tillsamman blifvit utfällde med kaustik ammoniak, försattes med oxalsyrad ammoniak och lemnades ett dygn i värme; dervid afsatte sig en ringa fällning, som upptagen och glödgad gaf 0,01 gr. kalkjord. — Återstående lösningarne sammanblandade försattes med kolsyradt kali och afdunstades till ammiaksalternas fullkomliga sönderdelning samt fälldes under kokning med kolsyradt kali, hvarigenom en mörkfärgad fällning erhölls, vägande efter glödgning 0,125 gr. Denna lemnade vid behandling med chlorvätesyra 0,004 gr. kiseljord oupplöst samt gaf

efter afdunstning till torrhet och upplösning i vatten med lösning af svafvelkalium en ljus rödaktig fällning, som löst i saltsyra genom fällnig med kolsyradt kali förvandlades till kolsyrad manganoxidul och vid glödgning gaf 0,021 gr. manganoxidoxidul.

Vid sammanräkning af de särskilda partierna kiseljord och jern- samt manganoxidernas reducering till oxiduler, erhålles således följande resultat:

	Funnet.	I procent.	Syrehalt.	
Kiseljord	0,807	40,189	20,878	
Lerjord	0,405	20,169	9,420	
Jernoxidul	0,668	35,267	7,574	9,864.
Kalkjord	0,010	0,498	0,140	
Talkjord	0,100	4,980	1,927	
Manganoxidul	0,020	0,996	0,223	
	2,010	190,099		

Om det ringa öfverskott af kiseljord får tillskrifvas svårigheten att med fullkomlig noggranhet rena det till analysen använda ifrån de uti sjelfva krystallens massa fint insprängda främmande mineralierna, isynnerhet qvarz, blifver formeln för denna granat:



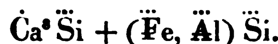
$$(\dot{F}e, \dot{M}g)^3 \ddot{S}i^2 + \ddot{\ddot{A}}l \ddot{S}i,$$

Den hörer således till species *Almandin* under hvilken benämning äfven Åbogranaten finnes upptagen i Stats-Rådet Nordenskiölds förteckning öfver Finlands mineralier. Till sin sammansättning kommer den närmast almandin från Zillerdalen i Tyrolen och skiljer sig blott genom sin talkhalt från den genom sina stora krystaller ryktbara Fahlugranaten.

2. *Analys af Granat från Pitkäranda*, 1) af K. E. Granqvist och 2) af Alb. Palmberg, Studd. af fys. mat. fak. Den vid Pitkäranda förekommande *bruna* granaten gaf vid tvenne, efter nyss anförda method utförda analyser följande procentiska sammansättning:

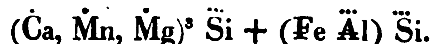
	1)	2)	Syrehalt i 2)	
Kiselsyra	37,79	40,99	21,3	
Jernoxid	21,45	21,15	6,3	9,4.
Lerjord	12,39	6,81	3,1	
Kalk	30,78	31,37	9,0	
Manganoxidul	0,83	0,76	—	
	103,24	101,08		

Formeln blifver till följe håraf:



$$\dot{Ca}^3 \dddot{Si} + (\ddot{\bar{Fe}}, \ddot{Al}) \dddot{Si}.$$

3. Den på förenämnde ställe funna *svartgröna granaten* har jag äfven låtit till dess sammansättning undersöka. Ehuru analysen gaf ett för stort öfverskott för att kunna offentliggöras, visar den dock, att denna granat är likasom den bruna en jernoxidgranat, skiljande sig från den sednare derigenom, att talk och en betydligare mångd mangan ingår i dess sammansättning, hvilken derföre kan uttryckas genom formeln:



$$(\dot{Ca}, \dot{Mn}, \dot{Mg})^3 \dddot{Si} + (\ddot{\bar{Fe}}\ \ddot{Al}) \dddot{Si}.$$

4. *Analys af Columbit från Pojo*, af N. A. E. Nordenskiöld. Denna af Licentiaten Nordenskiöld i dess nyss ut-

komna arbete om Finlands mineralier[1]) beskrifna stenart, har af honom på universitetets kemiska laboratorium äfven blifvit analyserad. Han har vid denna undersökning gått till väga på följande sätt:

Af det slammade mineralet smältes 2,66 grammer med surt svafvelsyradt kali. Massan utlakades med hett vatten, den såsom ett hvitt pulver afskilda metallsyran tvättades omsorgsfullt och digererades derefter för att afskilja tennoxid och volframsyra med vätesvafladt svafvelammonium, hvarvid den till följe af en liten jernhalt, som vid smältningen ej afskilt sig, blef svartfärgad. Hydrothion-ammoniaklösningen sönderdelades med kungsvatten, afdunstades till torrhet, glödgades och qvarlemnade 0,0182 grm., som vid pröfning med blåsrör befanns vara tennoxid med spår till wolframsyra. — Den olösta metallsyran digererades med saltsyra, för att aflägsna jernet, tvättades, glödgades och vägde 2,1879 grm. Den var nu hvit, antog vid upphettning en gul färg, som vid afsvalning åter försvann och gaf med blåsrör, utom de för tantal, niob och pelop gemensamma reaktionerna, med fosforsalt ett rödbrunt glas och ansågs utgöra en blandning af niob- och pelopsyra[2]). — Hvad saltsyran upplöst, slogs till det första filtratet. Då denna vätska afdunstades uppstod en liten fällning, som afskildes. Den utgjorde 0,0082 grm, och bestod af tennoxid.

---

[1]) Beskrifning öfver de i Finland funna mineralier, H:fors 1855, s. 39.

[2]) Då denna analys utfördes, voro H. Roses sednaste undersökningar af dessa syror, till följe hvaraf de tillhöra samma metall, ännu icke kända.

— Den återstående lösningen neutraliserades noga med ammoniak och försattes derpå med bernstensyrad ammoniak. Fällningen tvättad och glödgad gaf 0,3958 grm. jernoxid, ur hvilken efter behandling med saltsyra afskildes 0,0056 grm. niob- och pelopsyra, hvarföre jernoxidhalten utgjorde 0,3902, motsvarande 0,3518 jernoxidul. Ur den lösning, hvarifrån jernet blifvit afskildt, utfälldes mangan såsom kolsyradt salt, hvilket efter glödgning gaf 0,1577 grm. marganoxidoxidul, motsvarande 0,1467 oxidul. Den bruna manganoxiden gaf efter upplösning en svag reaktion för jern, deremot var jernlösningen fullkomligt fri från mangan.

Columbitens sammansättning är således följande:

Niob- och Pelopsyra	2,1935	82,50
Tennoxid med Wolframsyra.	0,0264	0,99
Jernoxidul	0,3512	13,20
Marganoxidul	0,1467	5,51.
	2,7178	102,20.

5. *Analys af Chondrodit från Orijärvi*, af J. J. Chydenius, Stud. af fys. mat. fak. Mineralet förekommer i Orijärvi koppargrufva, der det bildar körtlar i magnetkis; det är genomskinligt, till färgen rödbrunt och dess spec. vigt har i tvenne försök funnits = 3,12 och 3,13. – För gången af den kemiska undersökningen redogör efterföljande beskrifning.

Af det fint slammade och vid 100° torkade mineralet afvägdes 1,346 grm., som i glödgning förlorade 0,0145. Återstoden

(1,3315 gr.) smältes uti dragugn med ungefär 5 gr. kolsyradt kali-natron; smälta massan behandlades efter afsvalning med utspädd saltsyra, hvarigenom allt, så när som på några lätta kiselsyre-flockar upplöstes. Efter afdunstning till torrhet fuktades massan med saltsyra och behandlades med vatten, hvarigenom kiselsyran stannade olöst och befanns efter tvättning och glödgning utgöra 0,4525 gr. I den sura från kiselsyran affiltrerade lösningen gjordes med ammoniak en fällning, som efter föregången uttvättning kokades med kaustikt kali; hvad kali upplöst, utfälldes efter öfvermättning med saltsyra, med kolsyrad ammoniak och bestod af 0,0097 lerjord. — Ur den med kali behandlade fällningen afskildes jernoxiden med bernstensyrad ammoniak och utgjorde 0,0712 gr. Men efter upplösning i saltsyra blef af denna qvantitet 0,008 gr. kiselsyra olöst; jernoxidens rätta vigt är således 0,0632 gr. Sedan i lösningen, som från den med ammoniak gjorda fällningen blifvit affiltrerad, med oxalsyrad ammoniak ingen kalkjord kunnat upptäckas, tillslogs densamma till den från bernstensyrade jernoxiden afsilade vätskan, ur hvilken blandning mangan nu utfälldes med hydrothionammoniak, förvandlades derefter till kolsyradt salt och vägdes i form af oxidoxidul, som utgjorde 0,0177 gr. Till den lösning, som nu återstod tillslogs fosforsyradt natron och ammoniak; fällningen uttvättades med ammoniakhaltigt vatten och gaf efter glödgning 2,098 gr. pyrofosforsyrad talkjord, hvari den sednare beståndsdelen ingår med 0,7687 gr.

För att afgöra, huruvida alkali fanns i mineralet, sönderdelades en särskild portion i Brunners apparat med fluorvätesyra. Som denna undersökning lemnade ett nekande svar och bekräftade det af Rammelsberg emot Seybert vunna resultat, att chondroditen är alkalifri, synes det vara mindre nödigt att närmare redogöra för densamma.

Sedan blåsrörsförsök ådagalagt, att mineralet — äfven i likhet med andra chondroditer — innehöll fluor, skreds till den qvantitativa bestämningen deraf. Detta skedde genom det vid 100° torkade mineralpulvrets uppvärmning med koncentrerad svafvelsyra, enligt den af Wöhler uppgifna method och med begagnande af den lilla apparat H. Rose för dylika bestämningar i sin Handbuch der anal. Chemie, 2 D. s. 809 beskrifvit. Mineralpulvret, som härtill användes, vägde 1,1705 gr. och förlorade genom svafvelsyrans inverkan 0,053 gr. fluorkisel, hvarifrån fluorhalten beräknas till 0,0381 gr.

Denna undersökning visar således, att mineralet innehållit:

Kiselsyra	0,4605	34,24
Talk	0,7687	57,11
Jernoxidul	—	4,17
Manganoxidul	0,0164	1,22
Lerjord	0,0097	0,72
Fluor	0,0381	3,25
samt förlorat i glödgning	0,0145	1,07.
		101,78.

Oaktadt man har talrika och till en stor del ganska nya och noggranna analyser af chondrodit och den dermed beslägtade humiten, har det dock ej velat lyckas att i någon fullt tillfredsställande kemisk formel finna ett rationelt uttryck för dessa mineraliers sammansättning. För att närmare kunna bedömma värdet af de många föreslagna formlerna, må här lemnas en sammanställning af de på chondrodit och humit utförda analyserna, jemte uppgift på fyndorterne och de personer som utfört undersökningarna.

Chondrodit från Pargas, I. d'Ohsson; II. gul; III. grå; Rammelsberg; IV. från Edenville i NewYork, Thomson; från NewYersey, V. Seibert; VI. röd, W. Fisher; VII. VIII. IX. X. XI. Rammelsberg.

Humit från Monte Somma, XII. XIII. Marignac; XIV. XV. XVI. XVII. XVIII. XIX. Rammelsberg.

	I.		II.	III.
Kiselsyra . . .	38,0		33,10	33,19
Talkjord . . .	54,0		56,61	54,50
Jernoxid . . .	5,1	Oxidul	2,35	6,75
Kali	0,86	Fluor	8,69	9,69
	97,96		100,75	104,13

	IV.	V.	VI.
Kiselsyra . . .	36,00	32,67	33,35
Talkjord . . .	53,64	54,00	53,05

Jernoxid	3,97	2,83	oxidul 5,50
Kali	—	2,11	—
Fluorvåte	3,75	4,09	7,60
Vatten	1,62	1,00	—
	98,98	96,19	99,50

	VII.	VIII.
Kiselsyra	33,06	33,97
Talkjord	55,46	56,79
Jernoxidul	3,65	3,48
Fluor	7,60	7,44
	99,77	101,68

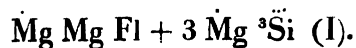
	IX.	X.	XI.
Kiselsyra	34,06	32,98	30,70
Talkjord	54,94	56,90	57,74
Jernoxidul	3,69	2,22	1,78
Fluor	7,93	7,43	—
	100,67	99,53	

	XII.	XIII.
Kiselsyra	30,88	29,07
Talkjord	56,72	55,96
Jernoxidul	2,19	4,20
Förlust	10,21	10,77
	100,00	100,00

	XIV.	XV.	XVI.
Kiselsyra	34,80	33,26	—
Talkjord	60,08	58,02	57,82
Jernoxidul	2,40	2,30	2,29
Kalkjord	—	0,74	—
Lerjord	—	0,90	—
Fluor	3,47	5,04	—
	100,75	100,26	

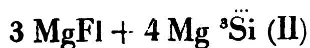
	XVII.	XVIII.	XIX.
Kiselsyra	37,23	36,11	—
Talkjord	57,78	56,69	56,02
Jernoxidul	1,57	1,49	1,95
Fluor	—	2,33	2,90
		97,19	

Med ledning af de äldre analyserna utvecklade Berzelius formeln



$$\dot{Mg}\,Mg\,Fl + 3\,\dot{Mg}\,{}^3\dddot{Si}\ \text{(I).}$$

hvaremot von Kobell föreslog först



$$3\,MgFl + 4\,Mg\,{}^3\dddot{Si}\ \text{(II)}$$

och sednare



$$MgFl + 3\,Mg\,{}^3\dddot{Si}\ \text{(III)}$$

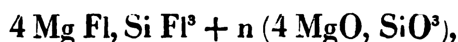
eller



$$MgFl + 2\,\dot{Mg}\,{}^3\dddot{Si}\ \text{(IV),}$$

hvilken sistantecknade formel äfven Rammelsberg ansåg be-

kråftad genom sina äldre analyser. Men efter förnyade, omsorgsfullt utförda undersökningar har han gifvit formeln för chondroditen en alldeles förändrad gestalt, hvarvid han utgått från den idé, att chondroditen och humiten vore talkjordssilikater, der en del af syret ersattes af fluor, som med talkjordens och kiselsyrans radikaler bildade en med silikatet analogt sammansatt, isomorf fluorid. Enligt detta betraktelsesätt, som han förut med framgång tillämpat på topasen, har han för chondrodit och humit uppställt följande allmänna formel:



$$4\,Mg\,Fl, Si\,Fl^3 + n\,(4\,MgO, SiO^3),$$

hvilken för n = 12 angifver chondroditens sammansättning (V), deremot när n = 18 (VI), = 27 (VII), = 36 (VIII) utmärker trenne olika typer af humit.

Men denna formel lider af samma fel, som alla de föregående, att ej så fullkomligt, som man borde vänta, lämpa sig efter den analytiskt funna sammansättningen. Enligt beräkning borde nämligen chondroditen och humiten efter de anförda formlerna innehålla i 100 delar följande qvantiteter af sina beståndsdelar.

	(I).	(II).	(III).	(IV).
Kiselsyra	37,04	35,24	39,18	37,50
Talkjord	54,51	46,68	51,89	49,67
Magnesium	3,27	7,00	3,46	4,97
Fluor	5,18	11,08	5,47	7,86
	100,00	100,00	100,00	100,00

	(V).	(VI).	(VII).	(VIII).
Kiselsyra	$31_{,87}$	$33_{,18}$	$34_{,11}$	$34_{,60}$
Talkjord	$56_{,27}$	$58_{,59}$	$60_{,25}$	$61_{,11}$
Magnesium	$2_{,81}$	$1_{,95}$	$1_{,34}$	$1_{,02}$
Silicium	$1_{,25}$	$0_{,87}$	$0_{,59}$	$0_{,45}$
Fluor	$7_{,80}$	$5_{,41}$	$3_{,71}$	$2_{,82}$
	$100_{,00}$	$100_{,00}$	$100_{,00}$	$100_{,00}$

De fyra äldre formlernas afvikelser från analyserna äro i ögonen fallande; ehuru mera dolda i de sednare, framträda de äfven der mycket tydligt, om man betänker, att de supponerade qvantiteterna magnesium och silicium blifvit bestämda såsom talkjord och kiselsyra, på grund hvaraf ett större eller mindre öfverskott vid alla analyser hade bort erhållas (såsom vid topas-analyserna verkligen inträffat). Detta öfverskott hade bort blifva

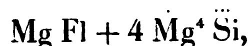
$= 3_{,27}$ p. c. för $n = 12$
$= 2_{,25}$ „ för $n = 18$
$= 1_{,54}$ „ för $n = 27$
$= 1_{,18}$ „ för $n = 36$

Då nu ett öfverskott, som förtjenar särskildt afseende, yppat sig blott i en enda af de ofvan anförda analyserna, men äfven detta af Rammelsberg förklaras hafva härrört af för stor fluorhalt, måste man tillfölje af denna omständighet, hvarvid A. Nordenskiöld först fästat uppmärksamhet[2]), betrakta äfven den

[2]) Om grafitens och chondroditens kristallformer. H:fors 1855, sid. 43.

nyaste formeln för chondrodit för hypothetisk och frågan om detta minerals rationela sammansättning ännu som oafgjord.

Hvad nu särskilt Chondroditen från Örijärvi vidkommer, så visar analysen, ifall man vill låta Rammelsbergs formler i brist på bättre gälla såsom riktiga, att den närmast sluter sig till humit af formen $n = 27$; antager man deremot i likhet med den äldre åsigten, att hela fluorhalten är förenad med magnesium, så kan man förslagsvis för densamma beräkna formeln



$$Mg\,Fl + 4\,Mg^4\,\dddot{Si},$$

hvilken förutsätter följande sammansättning (H = 1):

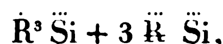
16 Mg O	= 320	....	60,13
4 Si O^3	= 181,2	....	34,15
Mg	= 12	....	2,25
Fl	= 19	....	3,57
	532,2		100,00.

6. *Analys af Sundvikit af* E. von Bonsdorff och A. af Ursin, Studd. af fys. mat. fak. — Detta mineral, som redan för några decennier påträffades i Nordsundsviks kalkbrott i Kimito socken, har som ett eget species för första gången blifvit upptaget i den af Stats-Rådet Nordenskiöld år 1852 utgifna förteckning öfver finska mineralier och af Licentiaten Nordenskiöld beskrifvet i dess ofvan citerade arbete Analyser i afsigt att bestämma dess kemiska sammansättning hafva blifvit gjorda på Universitetets laboratorium, med iakttagande af det

förut framställda förfarandet. Mineralet har befunnits äga följande procentiska sammansättning:

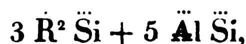
	1.	2.	3.	Syrehalt i 2.	
Kiselsyra	43,45	44,82	43,66	23,16	
Lerjord	33,65	30,70	34,77	14,35	
Natron	7,64	6,78	—	1,75	
Kalk	—	6,81	7,94	1,95	
Talk	—	1,48	—	0,57	5,44.
Marganoxidul	—	1,55	—	0,35	
Jernoxidul	—	3,68	1,98	0,82	
Vatten	2,30	3,28	3,48	2,91	
		99,10.			

Om man i formeln för Anorthiten,



$$\dot{R}^3 \dddot{Si} + 3 \ddot{R} \dddot{Si},$$

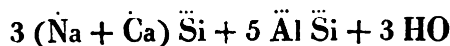
med hvilket mineral Sundvikiten äfven i krystallografiskt afseende har stor likhet, substituerar natron i stället för en del kalk, som der nästan ensam representerar de enatomiga baserna, så kan man erhålla ett approximativt uttryck för Sundvikitens sammansättning i formeln $(\dot{C}a + \dot{N}a)^3 \dddot{Si} + 3 \ddot{Al} \dddot{Si}$. En blick på Syrehalterna i $\dot{R}$, $\ddot{R}$, $\dddot{Si}$ visar dock, att dessa ej såsom hos anarothiten förhålla sig till hvarandra såsom 1: 3: 4, utan såsom 1: $2\frac{1}{2}$: 4, till följe hvaraf formeln för Sundvikiten med ledning af de gjorda analyserna skulle blifva



$$3 \dot{R}^2 \dddot{Si} + 5 \ddot{Al} \dddot{Si},$$

der R utgöres ungefär till hälften af kalk och till hälften af na-

tron och hvartill ännu kunde läggas 3 HO, om man ville anse den funna vattenhalten såsom en väsendtlig beståndsdel. Enligt theoretisk beräkning fordrar formeln



$$3\,(\dot{Na} + \dot{Ca})\,\dddot{Si} + 5\,\dddot{Al}\,\dddot{Si} + 3\,HO$$

följande procentiska sammansättning:

Kiselsyra	44,01
Lerjord	31,21
Natron	11,29
Kalk	10,21
Vatten	3,28
	100,00.

De enatomiga baserna utgöra här 21,50, i analysen har man funnit 20,31 procent, en öfverensstämmelse, som ej betydligt kan förändras, om man äfven gjorde afseende på deras olika eqvivalentvigter.

7. *Analys af Cyanit från Heräjoki i Ilomantz* af N. F. Modeen, Stud. af fys. mat. fak. Enligt denna analys innehåller detta i Finland blott på det angifna stället anträffande mineral

Kiselsyra	42,12
Lerjord	55,33
Kalk	2,21
Jernoxidul	0,46
och lemnar i glödgningsförlust	2,66.
	102,78.

Genom särskildt försök ådagalades, att glödgningsförlusten icke föranledes ensamt af vatten, utan möjligen af litet svafvel och organiska ämnen; ty mineralet blef vid upphettning i glasrör mörkare, utvecklade ångor af en vidbränd lukt och kunde i degel åter hvitbrännas.

Oaktadt det betydliga öfverskottet och ehuru kiselsyran utfallit för hög och lerjordshalten för liten, hvilka sednare fel hufvudsakligen härröra dels af svårigheten att noga afskilja cyaniten ifrån den dermed sammanvuxna qvarzen, dels deraf att sönderdelningen, som verkställdes med kolsyradt alkali, möjligen var ofullständig, har jag dock velat anföra denna analys, då den öfverensstämmer med äldre efter samma method gjorda undersökningar och äfven kan bekräfta Cyanitens efter sednare bestämningar fastställda formel



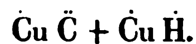
$\dddot{A}l^3 \dddot{S}i^2$,

såvida den ej ger någon anledning att för det finska mineralet antaga en annan sammansättning, än som tillkommer samma species från andra fyndorter.

8. *Analys af Malachit från Hokkavaara i Pjelisjärvi,* af N. A. E. Nordenskiöld. I sammanhang med några undersökningar rörande malachit från de uralska bergverken, bestämde Licentiaten Nordenskiöld äfven sammansättningen af detta finska mineral och fann det innehålla:

Kopparoxid	70,12
Kolsyra	19,85
Vatten	9,98
	99,95.

hvilken sammansättning otvunget leder till den kända Malachit formeln:



$$\dot{Cu}\,\ddot{C} + \dot{Cu}\,\dot{H}.$$

De närmare detaljerna af denna analys komma att införas i en följande afhandling.

NÅGRA BIDRAG

TILL KÄNNEDOM

AF

FINLANDS MINERALIER

MEDDELADE

AF

A. MOBERG.

(Föredr. den 3 Dec. 1855).

Såsom de fleste af dem, hvilka under framlidne Professor P. A. von Bonsdorffs ledning sysselsatte sig med kemiska studier, ännu säkert ihågkomma, utgjorde analysen af ett mineral då för tiden vanligtvis slutpunkten af denna sysselsättning. Föremålen för dessa analyser voro merendels inhemska, och resultaterna af desamma samlades och förvarades af Prof. v. Bonsdorff med den största sorgfällighet. Emedan alla smärre anteckningar och uppsatser i kemiska och mineralogiska ämnen, hvilka vid bemälde Professors död befunnos ibland hans papper, godhetsfullt öfverlemnades åt mig af hans broder, Statsrådet v. Bonsdorff, och äfven hans kemiska samlingar genom köp blefvo min egendom, ansåg jag mig förpligtad att noggrannt genomgå dessa och der-

ibland i synnerhet mineralanalyserna för att undersöka, huruvida något för vetenskapen gagnande vore att af dem inhemta. Skörden blef likväl ganska obetydlig, dels i anledning af analysernas mindre tillförlitliga beskaffenhet, dels derföre att uppgifter af de undersökta mineraliernas namn och fundort oftast saknades, och tillgång till sjelfva föremålet för analysen var ännu mindre möjlig. Då till följe häraf de undersökningar, som kunde anses lämpliga att publiceras, utgjorde ett högst ringa antal, ansåg jag mig kunna och böra dröja dermed till dess några flera dylika hunnit samlas, så att flere i ett sammanhang kunde meddelas allmänheten. För detta ändamål dels anställde jag sjelf, under den tid jag förestod kemie-professors-tjensten, några analyser på finska mineralier, dels lät jag studerande å universitetets laboratorium fortfarande öfva sig med analysering af dylika. Alldenstund åtskilliga af dessa (utom dem som redan af särskild anledning blifvit offentliggjorde) torde förtjena att undandragas glömskan, och då jag icke mera äger någon anledning att hoppas kunna öka antalet af desamma, önskade jag, närmast derom påmind genom Herr Professor Arppes tillkännagifna afsigt att till allmänhetens kännedom öfverlemna åtskilliga af de under hans inseende anställda analyser, nu omsider afbörda mig denna skyldighet. För att likväl dervid iakttaga den största möjliga korthet, har jag, särdeles hvad silikaterna beträffar, emedan sättet för deras analys är högst få variationer underkastadt, icke ansett nödigt att här upptaga analysbeskrifningarne i deras helhet, utan trott en kort

antydning af undersökningens gång jemte anförandet af resultaterna vara för åndamålet alldeles tillräckligt.

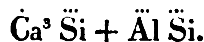
I.

1. *Kanelsten från Pargas af* G. Lundahl.

Mineralet brunt, hartslikt. Af detsamma glödgades $2{,}_{02}$ grammer med $3\frac{1}{2}$ gånger så mycket kolsyradt kali en timme. Beståndsdelarne afskildes på vanligt sätt, deribland talkjorden med kolsyradt kali under kokning. Af kolsyrad kalk erhölls $1{,}_{07}$ gr. och af jernoxid $0{,}_{075}$ gr.

	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	$0{,}_{780}$	$38{,}_{61}$	$20{,}_{00}$	
Lerjord	$0{,}_{530}$	$26{,}_{24}$	$12{,}_{25}$	
Kalkjord	$0{,}_{600}$	$29{,}_{70}$	$8{,}_{49}$	
Jernoxidul	$0{,}_{067}$	$3{,}_{31}$	$0{,}_{74}$	$9{,}_{80}$.
Talkjord (manganhaltig)	$0{,}_{030}$	$1{,}_{48}$	$0{,}_{57}$	
	$2{,}_{007}$	$99{,}_{34}$		

Någon del af kiselsyran torde hafva medföljt lerjorden, emedan ingenting nämnes om dennas rening ifrån den lilla portion kiselsyra, som jemte densamma plägar utfalla. Med detta antagande erhålles den vanliga kalkgranatformeln



$$\dot{Ca}^3 \dddot{Si} + \ddot{Al}\,\dddot{Si}.$$

2. *Chalybit från Orijärvi af* O. Dahl.

Af mineralet behandlades $2{,}_1$ grammer med chlorvätesyra i värme, hvarvid $0{,}_{048}$ gr. förblef olöst. Jernoxid utfälld med kaustik ammoniak erhölls $1{,}_3$ gr. Kalkjorden utfälldes sedan med

oxalsyrad ammoniak och bestämdes som kolsyrad, qvantiteten deraf utgjorde 0,047 gr. Efter de affiltrerade lösningarnas afdunstning till torrhet och återstodens upplösning utfälldes mangan med kolsyradt kali under kokning. Mangan-oxid-oxidulens vigt var 0,047 gr., troligen var talkjord deri inblandad.

I sammanhang och till jemförelse härmed må anföras en analys på 2 grammer af samma mineral och ganska troligen från samma ställe, ehuru fundorten icke finnes antecknad, som blifvit anställd af J. J. Staudinger, hvarvid likväl jernchloruren med salpetersyra förvandlades till chlorid och utfälldes först med kaustik och sedan, efter förnyad upplösning i chlorvätesyra, med bernstensyrad ammoniak. Jernoxidens vigt var 1,151 gr., den kolsyrade kalkjordens 0,031 gr. Med kolsyradt kali i kokning erhölls slutligen en fällning, som glödgad vägde 0,112 gr., men ur hvilken endast ett ovägbart spår af mangan med hydrothyonammoniak kunde afskiljas. Resten var talkjord, jemte en liten olöslig återstod, som skulle af Prof. von Bonsdorff ytterligare undersökas, men hvilkens qvantitet eller qvalitet ej finnes uppgifven.

	I.			II.	
	Funnet.	Procent.		Funnet.	Procent.
Kolsyrad jernoxidul	1,885	89,80		1,669	83,45
Kolsyrad kalk	0,047	2,24		0,031	1,55
Kolsyrad manganoxidul	0,071	3,38	talkjord	0,231	11,55
Olöst i chlorvätesyra	0,048	2,30		0,121	6,05
	2,051	97,72		2,052	102,60

3. *Labrador från Ojamo i Lojo af* Al. Laurell.

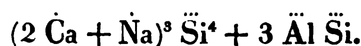
Ehuru för denna analys mineralets fundort icke finnes antecknad å sjelfva analysbeskrifningen, är det af flere skäl otvifvelaktigt att den ofvanuppgifna är den rätta. Såsom bekant är har Prof. von Bonsdorff i Svenska Vetenskaps-Akademiens handlingar för år 1833 s. 14 publicerat en "Analys af Figur-Labradorn från Ojamo i Finland", i hvilken dock hufvudsaken synes varit att bestämma natronhalten, emedan hvarken de funna öfriga beståndsdelarnes mängd, annorlunda än i beräknad procent, eller den till analys använda qvantitet af mineralet finnes uppgifven. Resultatet af undersökningen blef att baserna ganska väl öfverensstämde med den vanliga formeln $(\dot{N}a, \dot{C}a)\dddot{S}i + \dddot{A}l\,\dddot{S}i$, men kiselsyrans mängd dertill var för stor, ehuru till bildande af formeln $(\dot{N}a, \dot{C}a)^3\,\dddot{S}i^2 + 3\,\dddot{A}l\,\dddot{S}i^2$ alltför liten. Likväl uppgifves i samma afhandling, att "analysen i afseende å de jordartade beståndsdelarne blifvit en gång repeterad och i begge försöken gifvit väl öfverensstämmande qvantiteter för alla beståndsdelarne". Att framl. Adjunkten Alex. Laurell omkring den tiden biträdde Prof. v. Bonsdorff vid mineralanalyser, synes af ännu förhanden befindtliga anteckningar, och i den i fråga varande är beräkningen af kiselsyrans och lerjordens qvantitet af bemälde Professor sjelf verkställd, hvilket utvisar ett närmare deltagande i analysen, än vanligen eljest var fallet. Jag anser derföre denna utgöra just den omtalade repetitionen och det så mycket hellre, som ibland de öfriga analyser, hvilka af detta mineral förefun-

nos, ingen i afseende å de jordartade beståndsdelarne företedde någon närmare öfverensstämmelse med von Bonsdorffs egen. Deremot är i ofvanciterade afhandling ingenting nämndt om någon repeterad bestämning af natronhalten, och märkligt nog är äfven i denna analys en sådan icke fulländad, ehuru dertill blott en enda vägning synes hafva återstått.

Analysens gång är den vanliga; 2,075 grammer glödgades jemte 6 grammer kolsyradt kali; kalkjorden bestämdes genom oxalsyrans förstöring vid upphettning såsom kolsyrad, hvaraf qvantiteten utgjorde 0,366 grm; talkjord fanns alldeles icke. Kiselsyra afskildes ifrån den först i kaustikt kali lösta och sedan efter behandling med chlorvätesyra förmedelst kolsyrad ammoniak utfällda lerjorden. En särskild analys till bestämmande af natronhalten anställdes genom glödgning af 3,008 grammer blandade med 13,536 gr. kolsyrad baryt, hvarefter massan löstes i chlorvätesyra, lösningen afdunstades till torrhet, kiselsyran afskildes, solutionen försattes med kolsyrad och oxalsyrad ammoniak, filtrerades, afryktes och glödgades, hvarvid en återstod af 1,584 gr. erhölls; men då efter dess upplösning i vatten en fällning med oxalsyrad ammoniak deri ännu uppstod, och dennas vigt icke finnes uppgifven, kan någon slutsats om natronhalten deraf icke dragas. Resultatet af denna analys blef derföre endast följande, hvarvid för jemförelses skull Professor v. Bonsdorffs tillika må upptagas.

	Funnet.	I. Procent.	I. Syrehalt.	II. Procent.	II. Syrehalt.
Kiselsyra . . .	1,197 . . .	57,69 . . .	29,97 . . .	57,75 . . .	30,00
Lerjord	0,540 . . .	26,00 . . .	12,14 . . .	26,15 . . .	12,21
Jernoxid . . .	0,014 . . .	0,67 . . .	'0,20 oxidul	0,54 . . .	
Kalkjord . . .	0,205 . . .	9,87 . . .	2,82	8,48 . . .	2,37
Natron	(obest.) . .	(5,50) . .	(1,41) . . .	6,25 . . .	1,59
	1,956	99,73		99,17	

Begge analyserna gifva ganska väl, om natronhalten i I (den af Laurell anställda) tages ungefär lika med förlusten, formeln



$$(2\,\dot{Ca} + \dot{Na})^3\,\dddot{Si}^4 + 3\,\dddot{Al}\,\dddot{Si}.$$

Huruvida denne äger sannolikhet för sig, kan väl icke bestämdt afgöras, men då analoga sammansättningar blifvit antagne i t. ex. okenit, krokydolith, petalit, murchisonit, neurolith m. fl., kan den dock icke anses för orimlig, hvilket den af Gerhardt för labradorn föreslagna formeln $(\dot{Na}, \dot{Ca})^3\,\dddot{Si} + 3\,\dddot{Al}\,\dddot{Si}^2$ i sjelfva verket är *), ehuru angifvande precis samma förhållande emellan beståndsdelarne, som den ofvan anförde.

Emellertid synes Prof. von Bonsdorff icke varit rätt belåten med dessa analyser, emedan han ansåg dem icke gifva någon antaglig formel. Måhända var det ock till någon del derföre, han så ofta sedermera lät analysera labrador, så väl utländsk som inhemsk, af den sednare dock blott icke iriserande. Men

*) Rammelsberg, *Handwörterbuch* T. I s. 380.

resultaterna blefvo föga öfverensstämmande. Sålunda erhölls ur "Berliner Labradorn" *) enligt analys af Carger: kiselsyra 49,4, lerjord 26,0, jernoxid 0,7, kalkjord 11,8 samt talkjord 0,7 procent, hvilkens stora förlust af $11\frac{1}{2}$ procent icke kunde anses motsvara mineralets alkalihalt. Jemföres denna analys med den ofvanupptagna, synes denna förlust egentligen drabbat kiselsyran, hvaraf man dock i mindre väl utförda analyser vanligen plägar snarare erhålla för mycket än för litet. Dock ju längre undersökningarne af labrador fortsattes, desto mindre blef kiselsyrehalten. — Såsom bevis härpå må anföras tvenne analyser, den ena på "Icke labradoriserande Labrador" af C. A. Öhrnberg (I), den andra på "Lojo fältspat" af G. M. Waenerberg (II). I den förra gjordes 2,2 grammer af mineralet lösliga genom glödgning med en blandning af kolsyradt kali och natron, samt behandlades på vanligt sätt. Kiselsyra ($1\frac{0}{0}$) afskildes från den efter lösning i kaustikt kali utfällda lerjorden. Kolsyrad kalk erhölls 0,584 gr. Dessutom upplöstes 1,025 gramm. slammadt och torkadt pulver af samma mineral i utspädd chlorvätesyra och tjenade till natronhaltens bestämning, hvilken beräknades efter den mängd af chlornatrium 0,083 gramm., som deraf erhölls. — Analysen II verkställdes utan glödgning, endast genom lösning i chlorvätesyra, och alla beståndsdelar afskildes ifrån samma portion mineral (1,95 grm.)

*) Alla med citationstecken utmärkta benämningar äro af Prof. von Bonsdorff egenhändigt antecknade på analysbeskrifningarne.

utan användning af eldfasta alkalier. Någon pröfning af lerjorden på kiselsyrehalt omnämnes icke, men vid den slutliga afdunstningen till torrhet af de lösningar, hvarifrån jordarterna blifvit utfällda, erhölls 0,019 grm. af ett i vatten olösligt ämne, som antogs vara kiseljord. Af kolsyrad kalk ficks 0,622 grm. och af chlornatrium 0,12 grm.

I.

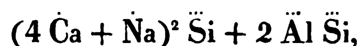
	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra . . .	1,022	46,45	24,13	
Lerjord . . .	0,754	34,27	16,00	16,28
Jernoxid . . .	0,021	0,95	0,28	
Kalkjord . . .	0,327	14,86	4,24	
Talkjord . . .	0,013	0,59	0,23	5,57
Natron	0,095	4,32	1,10	
	2,232	101,44		

II.

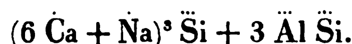
	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra . . .	0,849	43,54	22,62	
Lerjord	0,726	37,23	17,39	
Kalkjord . . .	0,348	17,84	5,10	5,94
Natron	0,064	3,28	0,84	
	1,987	101,89		

Dessa analyser skilja sig ej så särdeles mycket ifrån hvarandra, men gifva dock icke precis samma formel. I begge är väl lerjordens syreqvantitet (då jernoxidens i den förra dertill räknas) temmeligen nära tre gånger så stor som de öfriga ba-

sernas, men kiselsyrans varierar något för mycket och förslår i ingendera till att bilda formeln för labrador. Den förra med förhållandet 1 : 3 : 4,3 gifver nemligen nära nog formeln


$$(4\,\dot{C}a + \dot{N}a)^2\,\dddot{S}i + 2\,\ddot{A}l\,\dddot{S}i,$$

den sednare, i hvilken samma proportion är i det närmaste 1 : 3 : 4, formeln


$$(6\,\dot{C}a + \dot{N}a)^3\,\dddot{S}i + 3\,\ddot{A}l\,\dddot{S}i.$$

Huruvida skiljaktigheten härrör endast af analysernas verkställande kan svårligen nu mera afgöras, emedan redan det är mycket osäkert om de blifvit anställda på ett och samma mineral. De ofvan uppgifna benämningarne äro af Prof. v. Bonsdorff egenhändigt tecknade på analysbeskrifningarne, och vanligtvis plägade han för labrador använda benämningen "labradorisk fältspat". Af denna orsak hafva de här blifvit sammanställda, ehuru man tydligen finner att föremålet för analysen II icke varit labrador, utan ägt en sammansättning liknande den, som man funnit hos det sedermera under namn af lepolith bekantgjorda, äfven i Lojo förekommande mineralet. Det i I analyserade förete i afseende å sammansättningen någon likhet med skapolithen från Ersby, men vid det litet större qvantum af kiselsyra, hvarigenom detsamma skiljer sig ifrån det andra, torde likväl icke något synnerligt afseende böra fästas.

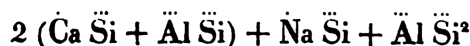
Hufvudsakliga anledningen, hvarföre dessa analyser blifvit, och det med större omständlighet än de måhända förtjena,

här upptagna, är dels den att v. Bonsdorffs analys af figurlabradorn icke blifvit i senare mineralogiska arbeten ens omnämnd, dels emedan man måhända i dem kan finna anledningen till den förklaring, han vid tyska naturforskaresällskapets sammanträde i Prag år 1837 uppgifves*) hafva lemnat öfver labradorns irisering, hvilken enligt hans tanke skulle härröra af ett dermed kristalliserande öfverskott af kiselsyra, som ej finnes hos den icke iriserande, men om hvilken åsigt Rammelsberg anmärker, att den ej bekräftas af analyserna. Likväl äger densamma något stöd i den omständighet, hvarå Haidinger fästat uppmärksamheten, att färgskiftningen vid mikroskopisk undersökning befinnes utgå ifrån regelbundet begränsade punkter, hvilken gör en inblandning af heterogena ämnen sannolik.

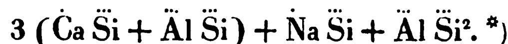
Något som törhända förtjenade en noggrann undersökning vore dock möjligheten af figurlabradorns, den oregelbundet iriserande och den icke iriserande labradorns olika sammansättning. Det kunde nemligen låta tänka sig, att de i de begge förstnämnda förekommande kalk- och natron-silikaterna icke vore på fullkomligt enahanda sätt bildade (en fråga, som nära sammanhänger med den om isomorfismen emellan kalk och natron), och skilnaden emellan dessa mineralier egentligen utgjordes af de olika qvantiteter, i hvilka dessa förefinnas. Analyserna af figurlabradorn äro väl öfverensstämmande med formeln

---

*) Rammelsberg, *Handwörterbuch* T. I. s. 381.



och de flesta af den vanliga med



Den icke iriserande åter har i många fall troligen varit något helt annat än labrador, ty vi äge nu för tiden flere fältspatartade mineralier innehållande kalkjord och natron, hvilkas olikhet för några decennier tillbaka icke var erkänd.

4. *Oligoklas från Pargas.*

I sammanhang med föregående tör följande analys, anställd enligt Prof. von Bonsdorffs anteckning "på Pargas hvita, randade fältspat", kunna meddelas, ehuru bestämningen af alkalihalten förkommit. Att alkalit varit natron och mineralet oligoklas, synes af den formel $(C, N)\ S^3 + 3\ AS^2$, som bemälde professor egenhändigt tecknat vid slutet.

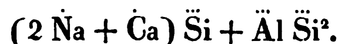
Analysbeskrifningen begynner sålunda: "Först afskildes fullkomligt rena bitar af de i mineralet varande hvita stycken med glänsande, fjällig yta. För att ytterligare förvissas om att ej några heterogena partiklar, särdeles kalk, skulle orena styckena, öfvergötos dessa med saltsyra, upptogos på filtrum, tvättades och torkades". Efter pulverisering och slamning användes af dessa 2,015 grammer, som glödgades med kolsyradt kali-natron och be-

*) De gifva nemligen mera kiselsyra, än den antagna formeln förutsätter, och det vill nästan synas som detta öfverskott skulle tilltaga, ju större natronets förhållande är till kalkjordens. Likväl är sammansättningen $\dot{\mathrm{Na}}\,\dddot{\mathrm{Si}} + \ddot{\mathrm{Al}}\,\dddot{\mathrm{Si}}^2$ naturligare än $\dot{\mathrm{Na}}\,\dddot{\mathrm{Si}}^2 + \ddot{\mathrm{Al}}\,\dddot{\mathrm{Si}}$.

handlades på vanliga sättet. Kalkjorden fälld med oxalsyrad ammoniak bestämdes efter upphettning som kolsyrad, hvaraf vigten utgjorde 0,175 gr. Lerjorden skildes från jernoxiden förmedelst kaustikt kali, från begge afskildes en liten portion kiselsyra; jernoxiden utfälldes med kaustik ammoniak. Något spår af talkjord erhölls icke.

	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	1,250	62,035	32,23	
Lerjord	0,430	21,345	9,97	10,27
Jernoxid	0,020	0,992	0,30	
Kalkjord	0,098	4,863	1,39	3,95
Natron och förlust	0,217	10,765	(2,56)	
	2,015	100,000		

Antages det att natronhalten utgjort omkring 10 procent, så blifver dess syrehalt 2,56, och syreqvantiteterna i baserna och syran förhålla sig som 1 : 2,6 : 8,1 eller gifva någorlunda nära formeln



$$(2\,\dot{Na} + \dot{Ca})\,\dddot{Si} + \dddot{Al}\,\dddot{Si}^2.$$

Troligen var ock natronmängden ännu något mindre.

5. *Amphibol från Pargas af* A. Cajander och A. Moberg.

Ehuru den gröna amphibolen från Pargas eller pargasiten blifvit, förnämligast genom von Bonsdorffs undersökningar, till sin sammansättning så noggrannt som möjligt bestämd, må det likväl ursäktas, om jag vid detta tillfälle meddelar resultaterna

af tvenne ungefär samtidigt (1835) derå anställda analyser, den ena på "ljus amphibol från Storgård" af A. Cajander (I), den andra på "mörkgrön pargasit från Pargas" af mig (II), emedan de, oaktadt sina olikheter, dock i afseende å de kemiska proportionerna nästan fullkomligt instämma med hvarandra. Förlusterna i begge torde hufvudsakligen kunna tillskrifvas den fluorhalt, man känner att detta mineral innehåller, och som här ej bestämdes, utan fick såsom fluorkisel bortgå. Analysen I anställdes på 2,05 grammer, II på 1,995 gr. Kiselsyra afskildes i begge från lerjorden och i den förre äfven från talkjorden; i begge innehöll talkjorden ett spår af manganoxidul, för obetydligt att afskiljas.

I.

	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	0,807	39,37	20,45	27,63
Lerjord	0,315	15,37	7,18	
Kalkjord	0,361	17,61	5,03	13,87
Talkjord	0,440	21,46	8,31	
Jernoxidul	0,049	2,39	0,53	
	1,972	96,20		

II.

	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	0,836	41,905	21,77	26,92
Lerjord	0,220	11,028	5,15	
Kalkjord	0,307	15,388	4,39	13,93
Talkjord	0,438	21,955	8,50	
Jernoxidul	0,093	4,661	1,04	
	1,894	94,937		

Syrehalternas proportioner synas mycket afvika ifrån det kända förhållandet 4 : 9; men beräknas förlusten såsom fluorkisel och den kiselsyra, deraf kunnat bildas, tillägges, samt det med fluor ursprungligen förenade calcium såsom kalkjord afdrages från baserna, blifver detta förhållande i I som $12,_{57} : 28,_{93}$ och i II som $12,_{30} : 28,_{54}$.

Enligt von **Bonsdorff** är Pargasitens formel:



$$Ca\,Fl + 5\,(\dot{C}a\,\dddot{S}i + \dot{M}g^{3}\,\dddot{S}i^{2}),$$

eller



$$Ca\,Fl + 5\,(\dot{C}a, \dot{M}g, \dot{F}e)^{4}\,(\dddot{S}i, \dddot{A}l)^{3},$$

hvarföre fluorhalten i begge analyserna borde vara omkring $1,_{55}$ procent och vid sin bortgång medtaga $0,_{61}$ procent kisel, så att hela förlusten icke borde stiga högre än till $2,_{10}$ procent. Men äfven von **Bonsdorff** sjelf erhöll vida större fluorhalt än den som motsvarar ofvanangifna formel, så att densamma väl torde i särskilda stuffer variera.

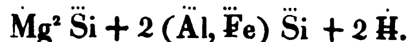
6. *Raumit från Raumo af* J. J. **Staudinger**.

Endast såsom en anvisning på ett föremål för framtida mineralogisk undersökning må ännu ett mineral omtalas, hvilket Prof. von **Bonsdorff** benämnt Raumit, troligen af dess fundort och derföre sannolikt detsamma, han i sina anteckningar betecknat såsom "det gråa obekanta mineralet från Raumo, som förekommer i granit, dels i korn, dels i fyrsidiga, rätvinkliga prismer". Emedan jag icke funnit ofvananförda namn i några mi-

neralogiska arbeten, anser jag för troligt att någon analys af detta mineral icke blifvit publicerad, antingen derföre att det befunnits identiskt med något förut bekant, eller ock emedan dess sammansättning ansågs erfordra förnyad undersökning. I förmodan att orsaken varit den sednare, och för att möjligen föranleda en ytterligare forskning efter detsamma, meddelas följande år 1836 derå verkställda analys, hvari 2 grammer glödgade tillsamman med kolsyradt alkali tjenade till bestämning af de eldfasta beståndsdelarne, och en lika stor portion af mineralet för sig upphettades till glödgning för att utröna vattenhalten, hvilken derigenom befanns 0,12 grm. eller 6 procent. Talkjorden innehöll ett obestämbart spår af mangan.

	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	0,860	43,00	22,34	
Lerjord	0,380	19,00	8,87	14,57
Jernoxid	0,384	19,20	5,70	
Talkjord	0,251	12,55	4,86	
Vatten	0,120	6,00	5,33	
	1,995	99,75		

Om jernet ingår här såsom oxid, hvilket af den uppgifna grå färgen synes troligt, lämpa sig beståndsdelarne nära nog till formeln



$$Mg^2 \dddot{Si} + 2\,(\dddot{Al}, \dddot{Fe})\,\dddot{Si} + 2\,\dot{H}.$$

Skulle man äfven anse dess sammansättning sannolikare kunna uttryckas genom formeln



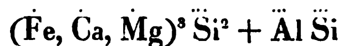
$$\dot{Mg}^3 \dddot{Si}^2 + 3\,(\dddot{Al}, \dddot{Fe})\, \dddot{Si} + 3\,\dot{H}.$$

eller om till och med en del af jernet antages vara oxidul, synes att mineralet i alla fall närmar sig till de under namn af pinit, praseolith, esmarkit, fahlunit, pyrargillit m. m. beskrifna metamorfoserna af dichroït, och troligen är en sådan eller ock af något dermed analogt ämne.

II.

1. *Granat från Åbo.*

Så vida granat är i södra eller åtminstone i sydvestra Finland ett af de allmännast förekommande kristalliserade mineralier, och endast två eller tre analyser deraf förut hade blifvit offentliggjorde, ansåg jag vid den tid, då öfningarna på universitetets laboratorium af mig begynte ledas, detta mineral såsom ett särdeles lämpligt ämne för silikatanalyser. För detta ändamål insamlades en större mängd deraf från Kimito, Åbo och Kumlinge, och en stor del af detta förråd blef äfven dertill använd. Men emedan vid dessa analyser kiselsyrans qvantitet alltid blef vida större, än densamma enligt formeln för granatens sammansättning rätteligen bort vara, och dessutom, fastän ganska öfverensstämmande resultater i afseende å de öfriga beståndsdelarnes proportioner erhöllos, mycket varierade, så att den i några uppgick ända till 48 à 49 procent, gifvande formeln



$$(\dot{Fe}, \dot{Ca}, \dot{Mg})^3 \dddot{Si}^2 + \dddot{Al}\, \dddot{Si}$$

eller den, som Trolle-Wachtmeister erhöll för granaten från

Klemetsaune i Norrige *), företog jag för egen del år 1843 en analys af granaten från Ryssbacken i Åbo, hvilken hade företett den största halt af kiselsyra. Dervid befunnos äfven de till utseeendet homogenaste stycken mycket orenade af främmande inblandningar, och till och med de utvaldt renaste och vackrast genomskinande partiklar innehöllo ofta vid närmare granskning knappt skönjbara flingor af fullkomligt vattenklar qvarts, hvilken derföre erfordrade den noggrannaste uppmärksamhet för att upptäckas och en ovanligt långt gående sönderknackning af mineralet för att afskiljas. Genom denna analys (ofvanföre meddelad sid. 561) öfvertygades jag visserligen derom, att denne granat och derföre troligen äfven de öfriga icke ägde någon från den allmänt befunna skild sammansättning, men fann tillika svårigheterna vid detta minerals beredning till kemisk undersökning, hvarföre sedermera icke några vidare försök åt detta håll företogos.

De bergkullar, hvilka inom Åbo stad höja sig på begge sidor om Aurajoki och bestå dels af nästan oblandad och fin, dels af i gneis löpande ådrig och grof granit, äro mycket rika på granater. I Wårdbergets täta och finkorniga granit äro de mindre redigt kristalliserade än i den gneisblandade graniten på Gertrudsbacken (Kertulinmäki) eller de ådror af grof granit, som förekomma i gneisen på Ryssbacken. Deremot synes mångennd

*) K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar 1823.

städes på Puolalabacken äfven i tätare, ehuru också gneisblandad granit vackert utbildade granatkristaller och regelbundna gropar efter sådana som lossnat. Likaledes har jag på Miesmäki eller berget nordost om Brahegatorna funnit i graniten ganska väl utkristalliserade, ehuru hvarken så stora eller så klara och genomskinande granater, som på Ryssbacken.

Emedan en analys af Miesmäki-granat, anställd af H. W. J. Zilliacus, gifvit ett någorlunda formenligt resultat, bevisande att mineralet icke varit så orent som de flesta öfriga, må detsamma här meddelas:

	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	0,829	41,45	21,53	
Lerjord	0,382	19,10	8,92	
Jernoxidul	0,681	34,05	7,57	10,9
Talkjord	0,172	8,60	3,33	
	2,064	103,20		

Orsaken till öfverskottet bör sannolikt sökas i bestämningen af talkjorden, hvilken i sig dessutom inbegriper en liten halt af kolsyrad kalkjord, som ej afskildes. Någon mangan erhölls icke. Sammansättningen motsvarar dock temmeligen väl jernoxidul-granatens eller almandinens vanliga formel



$$(\dot{Fe}, \dot{Mg})^3 \dddot{Si} + \dddot{Al}\, \dddot{Si}.$$

Alla granater, så väl från Åbo, som från Kimito (Bensböle), hvilka blefvo analyserade, gåfvo, utom hvad kiselsyran beträffar, fullkomligt enahanda resultat.

2. *Grön augit från Åfvensor i Korpo.*

Då man emellan Åbo och Åland färdas den segelled, som ligger emellan Rimito och Töfsala socknar på ena och Korpo på den andra sidan, fäster sig uppmärksamheten lätt vid den till sistnämnde socken hörande ön Åfvensor*), i anledning af den tornlikt derpå sig höjande kalkugnen och det derinvid liggande kalkbrottet. Vid en resa förbi detta ställe år 1844 hade jag tillfälle att derstädes göra ett kort besök, men emedan omständigheterna ej medgåfvo lång stunds dröjsmål, och hoppet att någon annan gång få närmare revidera detsamma hittils felslagit, kan jag derom lemna endast följande korta notiser. Kalkgångarne stå med nästan lodrätta väggar och sträcka sig parallelt med hvarandra i O och W. Ibland der förekommande mineralier observerades: sjögrön, genomskinande, kristalliserad amphibol, strålig ljusgrön d:o, mörkare och ljusare grön augit, hvit, rödaktig och brungul kalkspat, röd apatit, chondrodit, sphen, glimmer dels brungul, bladig och likasom hopskrynklad, dels messingsgul, kristalliserad i sexsidiga prismer; således ungefärligen de samma, som man funnit vid kalkbrotten i Pargas.

Ibland dessa hafva augiterne flere gånger utgjort föremål för analyser, af hvilka följande trenne här kunna anföras: I af C. G. Renvall, II af G. A. Schultz och III af C. C. v. Pfaler.

*) Namnet är tydligen af finskt ursprung, ehuru derivationen icke är alldeles klar. Man kan gissa på Ahvenansaari, Avainsaari eller Ovensaari.

I.

	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	1,058	52,90	27,48	
Lerjord	0,020	1,00	0,47	
Kalkjord	0,477	23,85	6,81	12,66
Jernoxidul	0,249	12,45	2,77	
Talkjord	0,155	7,75	3,00	
Manganoxidul	0,007	0,35	0,08	
	1,966	98,30		

II.

	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	1,040	52,00	27,01	
Lerjord	0,017	0,85	0,40	
Kalkjord	0,450	22,50	6,43	13,31
Jernoxidul	0,249	12,45	2,77	
Talkjord	0,203	10,15	3,93	
Manganoxidul	0,016	0,80	0,18	
	1,975	98,75		

III.

	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	1,087	54,35	28,23	
Lerjord	0,015	0,75	0,35	
Kalkjord	0,457	22,85	6,53	13,83
Jernoxidul	0,231	11,56	2,57	
Talkjord	0,241	12,05	4,66	
Manganoxidul	0,005	0,30	0,07	
	2,036	101,86		

De olikheter i talkjordens qvantitet, man vid jemförelse af dessa analyser finner, böra sannolikt tillskrifvas osäkerheten i methoden för dess utfällning med kolsyradt natron, hvilken af Prof. v. Bonsdorff infördt på universitetets laboratorium *vanligtvis* begagnades ända till år 1846, då Fresenii method här blef bekant och använd. Att äfven förmedelst den förra riktiga resultater kunna erhållas är obestridligt, men troligt är också, att densamma varit vållande till de stora öfverskott af talkjord, hvilka gjort att flere augit-analyser här icke kunnat upptagas. De ofvananförda synas emellertid kunna försvara sin plats, och tillåta allesamman antagandet af sammansättningsformeln



$$(\dot{C}a + \dot{M}g, \dot{F}e)^3 \dddot{S}i^2.$$

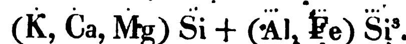
3. *Orthoklas från Hangöudd.*

Straxt utanför den sydligaste udden af Finlands fasta land ligger, skild derifrån endast genom ett smalt sund, en klippholme, vid namn Kallholmen, bestående af en hög och brant klippa af tät granit, sönderspruckén i stora rätvinkligt parallelipipediska stycken, hvilken här och der genomstrykes af ådror af rödaktig kristallinisk fältspat med utmärkt jemna och starkt glänsande genomgångsytor. Emedan denne tycktes mig utgöra en utmärkt ren och vacker typ af det sydliga Finlands hufvudmineral, ansågs densamma förtjena en analys, hvilken anställd af N. U. Malin på tvenne särskilda portioner, hvaraf den ena, behandlad med fluorväte i en Brunners apparat, tjenade till bestämning af alkali-

halten, den andra glödgad med kolsyradt kali-natron till utredning af de öfriga beståndsdelarnes mängd, utföll sålunda:

	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	1,333	66,65	34,62	
Lerjord	0,362	18,10	8,45	8,72
Jernoxid	0,018	0,90	0,27	
Kali	0,271	13,55	2,30	
Kalkjord	0,024	1,20	0,34	2,87
Talkjord	0,012	0,60	0,23	
	2,020	101,00		

hvilket resultat nästan fullkomligt öfverensstämmer med sammansättningsformeln



$$(K, Ca, Mg)\, Si + (Al, Fe)\, Si^3.$$

4. *Amphibol från Degerö.*

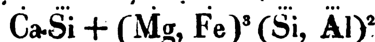
Uur berättelsen om analysen, anställd af E. H. Furuhjelm, må anföras följande beskrifning öfver mineralet och dess blåsrörsförhållanden. "Mineralet är mörkgrönt, i kanterna svagt genomskinande; i brottet grofsplittrigt, äger glasglans, repas af fältspat, strecket är hvitt. Några utbildade kristaller hafva ej blifvit anträffade. — För blåsrör: för sig hvitnar det och smälter i de tunnaste kanterna till en gråhvit, i grönt stötande emalj; smälter som pulfver på kol i sträng hetta till en smutsgrön, ogenomskinlig perla; med borax lätt till en klar, (i värme) grönfärgad glasperla; med fosforsalt likaså, hvarvid likväl kiseljorden för-

blifver olöst; pulfveriseradt och blandadt med soda till en smutsgrön slagg. Med koboltlösning får pulfret en svagt blå färg och smälter till en blåfärgad perla".

Beståndsdelarne afskildes efter 2 grammers af mineralpulfret glödgning med kolsyradt kali-natron på vanligt sätt, talkjorden likväl med fosforsyrad och kaustik ammoniak, och erhöllos dervid, utom nedanföre direkt bestämda qvantiteter, kolsyrad kalk 0,442 gr., jernoxid 0,148 gr. samt fosforsyrad talkjord 1,120 gr. Resultatet

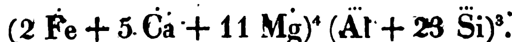
	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	1,165	58,25	30,26	31,59
Lerjord	0,057	2,85	1,38	
Kalkjord	0,248	12,40	3,54	12,97
Jernoxidul	0,133	6,65	1,48	
Talkjord	0,411	20,55	7,95	
	2,014	100,70.		

stämmer någorlunda väl öfverens med den vanliga formeln



$$\dot{C}a\ddot{S}i + (\dot{M}g, \dot{F}e)^3 (\ddot{S}i, \ddot{A}l)^2$$

eller om man noggrannare vill uttrycka detsamma



$$(2\,\dot{F}e + 5\,\dot{C}a + 11\,\dot{M}g)^4 (\ddot{A}l + 23\,\ddot{S}i)^3.$$

5. *Wittingit från Storkyro.*

Ehuru analysen af detta mineral icke blifvit gjord under mitt inseende, utan endast mig meddelad af anställaren under det han här i landet studerade kemi och mineralogi, har jag dock — fastån tvekande — ansett dess offentliggörande nyttigt, derföre

att icke allenast den derigenom sannolik gjorda formeln *), utan äfven en efter densamma gjord beräkning af dess sammansättning **) redan finnas publicerade.

Mineralet, till färgen mörkt brunrödt, finrefs, slammades och torkades i en temperatur af 70° à 80°. Af det sålunda torkade pulfret afvägdes 1,6905 grammer i en liten kolf och upphettades deri öfver spritlampa till glödgning under en timmes tid, hvarvid det afgående vattnet uppsamlades uti ett vägdt chlorcalciumrör. Af pulfrets vigtsförlust 0,2885 gr., jemförd med rörets tillökning i vigt 0,152 gr., beräknades det i gasform bortgångna syrets mängd till 0,1365 gr.

Genom hettans inverkan under glödgningen pöste pulfret upp och löste sig derefter icke mera, såsom förut, fullständigt i chlorvätesyra. Det som efter digestion dermed stadnade olöst upptogs på filtrum, tvättades och torkades. Lösningen afdunstades till torrhet, massan fuktades med chlorvätesyra och öfvergöts med vatten, hvarvid densamma fullkomligt löstes. Genom fällning först med kaustik ammoniak, fällningens upptagande och tvättning samt förnyad upplösning i chlorvätesyra och, efter skedd

---

*) Först meddelad i det af mig utgifna *Försök till mineraliernas ordnande enligt kemiska systemet*. III. 1846, sedan äfven i N. Nordenskiöld: *Ueber das atomistisch-chemische Mineral-System*. Acta Soc. Scient. Fenn. T. III. p. 111.

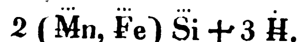
**) A. Nordenskiöld: Beskrifning öfver de i Finland funna Mineralier s. 88.

neutralisering, utfällning med bernstensyrad ammoniak afskildes derur jernoxiden, hvilken glödgad vägde $0{,}_{1003}$ gr. — Den del af mineralpulfret, som icke löstes af chlorvätesyra, glödgades i platinadegel jemte $3\frac{1}{2}$ gånger dess vigt kolsyradt kali-natron, hvarefter derur på vanligt sätt afskildes kiselsyra $0{,}_{5626}$ gr. — De trenne lösningarne sammanblandades och fälldes med kolsyradt natron; fällningen utgjorde glödgad $0{,}_{7391}$ manganoxid-oxidul.

Enligt beräkning af dessa data ansågs mineralet innehålla:

	Funnet.	Procent.	Syrehalt.	
Kiselsyra	$0{,}_{5626}$	$33{,}_{28}$	$17{,}_{29}$	
Jernoxid	$0{,}_{1003}$	$5{,}_{93}$	$1{,}_{78}$	$17{,}_{44}$
Manganoxid	$0{,}_{8756}$	$51{,}_{79}$	$15{,}_{66}$	
Vatten	$0{,}_{1520}$	$8{,}_{99}$	$7{,}_{99}$	
	$1{,}_{6905}$	$99{,}_{99}$		

och sammansättningen motsvara formeln



$$2\,(\ddot{Mn}, \ddot{Fe})\,\dddot{Si} + 3\,\dot{H}.$$

Oaktadt de funna qvantiteternas summa fullkomligt öfverensstämmer med den till analys använda, äfvensom desamma väl lämpa sig till ofvananförda formel, hvilken ej heller ur kemisk synpunkt kan anses förkastlig, måste dess riktighet likväl blifva tvifvel underkastad, emedan bestämningen af manganoxidens mängd lider af ett betydligt fel. Denna har nemligen skett genom addition af den erhållna oxid-oxidulens och det vid första glödgningen bortgångna syrets qvantiteter, ehuru dessa icke mot-

svara hvarandra. Ty 0,7391 gr. af den förre erfordra endast 0,0257 gr. syre för att bilda manganoxid, hvilken sålunda rätteligen bort upptagas till 0,7648 gr. eller 45,24 procent. Härigenom uppstår då ett öfverskott af mer än 6 procent syre, eller något mer än som behöfdes för att förvandla all i mineralet befindtlig mangan till superoxid. Men antagandet af denna oxidationsgrad upphäfver hela dess egenskap af silikat och är dessutom icke tillräckligt att förklara den stora vigtsförlusten, emedan superoxiden fordrar vida starkare upphettning, än här kunde användas, för att bringas till oxid-oxidul. Det som bortgick var derföre antingen icke endast syre, utan tillika något annat, måhända kolsyra, eller ouppfångadt vatten, eller ock är manganhalten upptagen alldeles för liten. Dertill kommer ännu det mindre troliga deri, att jernet helt och hållet skulle genom digestion med chlorvätesyra kunnat utdragas ur ett silikat, oaktadt detta dervid icke fullkomligen sönderdelades.

Offentliggörandet af denna analys kan visserligen under sådant förhållande anses obefogadt, men då till följe af densamma wittingitens sammansättning råkat blifva ansedd säkrare bestämd, än den verkligen är, har jag trott mig vid detta tillfälle icke böra underlåta att fästa andras uppmärksamhet vid ofvannämnda omständighet, hvilken först nyligen vid närmare granskning af analysen ådragit sig min egen. Hvar och en är tyvärr blottställd för misstag, men då genom deras upptäckande desamma kunna rättas, är förtigandet af dem ett fel. Ett större sådant kunde

visserligen ligga i den af mig uttryckta förmodan, att allt hvad som om denna sammansättning blifvit publiceradt skulle grunda sig just på i fråga varande analys, men då en närmare upplysning derom för närvarande icke är möjlig, nödgas jag, i stöd af den stora öfverensstämmelsen emellan den sednares uppgifter och den beräknade sammansättningen, riskera dess begående och, om det verkeligen vore ett misstag, på förhand anhålla om dess benägna ursäktande.

OM

MALACHITENS
SAMMANSÄTTNING OCH KRISTALLFORM

AF

A. NORDENSKIÖLD.

(Föredr. den 3 Dec. 1855).

Under en längre tids vistelse vid Nischni-Tagilska koppargrufvorna i Ural var jag i tillfälle att närmare studera de vid dessa grufvor förekommande mineralier. Bland dessa tager malachiten genom sin utmärkt vackra färg, den ymnighet, i hvilken den anträffas, jemte åtskilliga andra omständigheter, genast mineralogernas uppmärksamhet i anspråk. Och då detta mineral tycktes mig vara underkastadt betydliga variationer i afseende å färg, hårdhet, struktur och förhållande för blåsrör, beslöt jag, i den förhoppning att kunna anträffa någon ny förening af kolsyra, kopparoxid och vatten, att underkasta dessa olika varieteter en kemisk analys. Jag var tillika, under min vistelse vid nämnda grufvor, nog lycklig att erhålla en större grupp af små, genomskinliga, rent smaragdgröna kristaller, hvilka jag i början ansåg för någon fosforsyrad kopparoxid-förening, men vid närmare un-

dersökning befann vara malachit. Genom mätandet af dessa kristaller, blef jag i tillfälle att fullständigare utreda detta minerals, hittills föga kända kristallform. Jag tror derföre, att förevarande undersökning, ehuru min förmodan att finna flere under namnet malachit sammanförda kemiska föreningar icke besannades, ej skall vara utan allt intresse.

Analyserna verkställdes å Universitetets kemiska laboratorium och utfördes i analogi med metoden för organiska elementar-analyser. En afvägd mängd malachit lades nemligen i ett platina-tråg, eller vid en del varieteter, hvilka vid upphettning mycket starkt dekrepiterade och kringkastades, i en af platina bleck tätt hoprulljad cylinder. Platina tråget eller cylindern infördes derpå i ett böhmiskt glasrör, tillblåst och utdraget i ena ändan såsom förbränningsröret vid organiska elementar-analyser. Vid detta rör fästades ett med chlorcalcium fylldt, afvägdt glasrör, med hvilket åter en äfvenledes afvägd Liebigs kali-apparat förenades. Sedan allt var i ordning och man öfvertygat sig, att alla ledningar höllo fullkomligt tätt, upphettades röret, i hvilket malachiten befann sig, försigtigt, tills kolsyran och vattnet bortgått från mineralet; hvarefter spetsen af förbränningsröret afbröts och atmosferisk luft insugades, för att i chlorcalcium-röret och kali-apparaten fullständigt uppsamla vattnet och kolsyran. Då man derpå ånyo vägde platina-tråget eller cylindern, chlorcalium-röret och kali-apparaten, erhöll man vigten af ämnet, som återstod efter glödgningen (kopparoxid), vattnet och kolsyran.

Analyserna gåfvo följande resultater:

1) Blåaktig, amorf, vid upphettning starkt dekrepiterande malachit från Nischni-Tagilska koppargrufvorna i Ural.

Ämnet 1,2383 grm.

Kopparoxid (med litet $\dddot{P}$) . .	0,8928	72,10 p. c.
Vatten	0,1108	8,95
Kolsyra	0,2390	19,30
	1,2426	100,35.

2) Blågrön, vid upphettning starkt dekrepiterande malachit från Nischni-Tagil.

Ämnet 1,6618 grm.

Kopparoxid (med litet $\dddot{P}$) . . .	1,1938	71,84 p. c.
Vatten	0,1480	8,91
Kolsyra	0,3165	19,05
	1,6583	99,80.

3) Kristalliserad, genomskinlig, smaragdgrön, vid upphettning ej dekrepiterande malachit från Nischni-Tagil. På kristaller ifrån samma stycke som dessa äro nedananförda mätningar anställda.

Ämnet 1,1130 grm.

Kopparoxid (med litet $\dddot{P}$) . .	0,8050	72,33 p. c.
Vatten	0,0925	8,31
Kolsyra	0,2018	18,13
	1,0993	98,77.

Oaktadt den ganska betydliga förlust vid denna analys, som troligen blifvit förorsakad af bristfällighet i någon ledning, har jag dock, då tillräckligt material till analysens förnyande ej förefanns, för nedanbeskrifna mätningars skuld anfört densamma.

Då man närmare undersökte den sålunda vid dessa tre analyser erhållna kopparoxiden, befanns den fri från främmande ämnen med undantag af fosforsyra, på hvilken man erhöll en ganska tydlig reaktion med molybdensyrad ammoniak.

Såsom bekant är, anträffas fosforsyrade kopparoxid-föreningar och i allmänhet fosforsyrade mineralier i stor ymnighet vid de Nischni-Tagilska koppargrufvorna. — För att derföre bestämma, om detta ymniga förekommande af fosforsyrade föreningar vid dessa grufvor, äfven betingade denna syras förekommande i malachiten ifrån detta ställe, eller om nämnde mineralsyra i allmänhet förorenade den i naturen förekommande gröna kolsyrade kopparoxiden, gjorde jag äfven några analyser på malachit ifrån andra fyndorter, nemligen:

4) Grofstrålig, grön, vid upphettning ej dekrepiterande malachit från Gumescheffska koppargrufvorna i Ural.

Ämnet 1,5845 grm.

Kopparoxid	1,1411	72,02 p. c.
Vatten	0,1294	8,17
Kolsyra	0,3117	19,67
	1,5822	99,86.

5) Finstrålig, grön, vid uppheftning ej dekrepiterande malachit från Gumescheffsk.

Ämnet 1,3733 grm.

Kopparoxid	0,9820	71,51 p. c.
Vatten	0,1145	8,34
Kolsyra	0,2787	20,30
	1,3752	100,15.

6) Blåaktig malachit från Hokkavaara i Pielisjärvi, bildande ett några millimeter tjockt, alldeles tätt och kompakt öfverdrag på porös kopparsvärta. På det njurformiga malachit öfverdraget sitta små, vårtartade bildningar af asurit.

Ämnet 1,4885 grm.

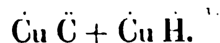
Kopparoxid	1,0438	70,12 p. c.
Vatten	0,1485	9,98
Kolsyra	0,2955	19,85
	1,4878	99,95.

Den genom glödgning af malachiten ifrån dessa tre ställen framställda kopparoxid, var alldeles fri från fosforsyra och andra främmande ämnen. Fosforsyrehalten i malachiten ifrån Nischni-Tagil tyckes således blott bero på dessa grufvors allmänna rikedom på fosforsyrade mineralier.

Om man jemför ofvannämnda analyser med malachitens, från atomvigterna härledda, procentiska sammansättning, nemligen:

Kopparoxid	71,89	p. c.
Vatten	8,16	
Kolsyra	19,95,	

så finner man, att alla dessa till det yttre starkt afvikande varieteter ganska väl låta uttrycka sig genom den för malachiten antagna formeln:



$$\dot{Cu}\,\ddot{C} + \dot{Cu}\,\dot{H}.$$

En del varieteters starka sönderspringande vid upphettning, tyckes härröra af en ringa mängd, utaf mineralet mekaniskt upptaget vatten.

Hvad den kristallgrupp beträffar, på hvilken ofvananförda analys (N:o 3) blifvit anställd, så voro redan de i den befintliga kristaller, som hade en storlek af ett par millimeter, alldeles odugliga för kristallografiska mätningar, och äfven på ytterst små kristaller voro ytorna, ehuru temmeligen jemna och glänsande, dock, i afseende å de vinklar, de bildade med hvarandra, underkastade betydliga variationer ifrån en kristall till en annan. Då härtill kommer att alla pyramidytorna voro starkt böjda, och att jag blott ägde tillgång till några få mätbara kristaller, så finner man lätt att nedanstående kristallografiska uppgifter måste vara ganska approximativa. Jag hoppas dock, att de ej skola vara alldeles utan intresse, då man hittills helt och hållet saknat några fullständigare uppgifter angående detta anmärkningsvärda minerals kristalldimensioner.

Denna osäkerhet gäller i vida mindre grad förhållandet emellan othodiagonalen (a) och klinodiagonalen (b), äfvensom denna sistnämndas lutning (v) emot hufvudaxeln. Dessa storheter bero nemligen på den inbördes lutningen emellan prismytorna, hvilka åtminstone ej äro kullriga, och den ytterst jemna och glänsande basiska genomgångsytan. Hufvudaxelns (c) förhållande till orthodiagonalen är deremot, tillfölje af den redan omtalta kullrigheten hos pyramidytorna, alldeles osäker.

Malachiten kristalliserar i det *monoklinoedriska kristallsystemet* med följande axeldimensioner:

$$a : b : c = 1 : 0{,}8716 : 0{,}5195; \quad v = 61^\circ\ 57'.$$

Kristallerna begränsas vanligen af ytorna ∞p (t), $p\ \frac{9}{5}$ (a) och ($\frac{5}{9}\ px$) (b). Dessutom finner man prismkanterna merendels afstympade af ytan $\infty p \infty$ (d), och parallelt med op (o) går en ytterst tydlig genomgångs yta, hvilken man lätt, då en del af kristallen är afspjälkt, tager för en verklig kristallyta. Enkla kristaller (fig. 1—4) äro ytterst sällsynta. Vanligen finner man nemligen blott ganska regelmässigt utbildade dubbelkristaller (fig. 5 och 6), med $\infty p \infty$ till tvillingsyta.

Kristallerna, hvilka anträffades på den ofvan anförda kristallgruppen, voro någongång enkla, men bildade oftare vanliga eller genomkorsningstvillingar. De voro tafvelformiga eller kortprismatiska. På andra stycken har jag deremot bemärkt utdraget prismatiska kristaller, hvilket såsom malachitens utmärkta strå-

lighet antyder, tyckes vara den vanliga formen. Pyramidytorna *a* och *b* voro starkt böjda, ytan *d* ganska jemn, plan och glänsande, ytan *t* ojemn, glänsande, men ej märkbart böjd, samt genomgångsytan *o* ytterst plan, jemn och glänsande.

Följande vinklar hafva på malachiten blifvit

	Observerade:	Beräknade:
	t:d.	
Krist. N:o 1:	142° 30′,1 *)	
	— 28′,1	
Krist. N:o 3:	142° 23′,9	
	— 25′,1	
	142° 26′,8	142° 26′,0.
	t:o.	
Krist. N:o 3:	111° 57′,4	
	— 58′,1	
	111° 57′7	111° 53,′1.
	d:o.	
Krist. N:o 4	118° 3′,3	
	— 3′,1	
	118° 3′,2	118° 3′,0

*) Hvarje vinkel uppgift är ett medeltal af åtminstone fyra vid samma inställning skedda afläsningar, och hvarje par af vinkeluppgifter, af hvilka vid den ena graderna äro utsatta, vid den andra betecknade med — har erhållits genom tvenne olika inställningar af *en särskild kristallvinkel.* Mätningarne äro föröfrigt med möjligaste noggrannhet anställda förmedelst en Universitetets mineralie kabinett tillhörig, Mitscherlichs reflexionsgoniometer.

	t:a *)	
Krist. N:o 1:	93° 24′,9	
	— 25′,9	
	93° 16′,7	
	— 16′,1	
Krist. N:o 2:	93° 41′,8	
	— 42′,3	
	93° 28′,0	93° 26′,7.
	a:a′ *)	
Krist. N:o 1:	147° 42′,4	
	— 43′,4	
Krist. N:o 4:	148° 16′,2	
	— 15′,3	
	147° 59′,3	148° 5′,0.

Man anträffar, såsom bekant är, ofta malachit i pseudomorforser efter andra mineralier. Att detta ej varit fallet med de ofvanbeskrifna kristallerna, utvisar deras klara färg, fullkomliga genomskinlighet, och ytterst tydliga genomgång mer än tillräckligt.

*) Emedan ytan a på alla de kristaller jag anträffade var starkt cylindriskt böjd, med genomskärningslinien af a och a′ till böjningsaxel, var lutningen emellan denna och andra ytor mycket variabel. Detta måste isynnerhet vara fallet med vinkeln a : a′, och i sjelfva verket kunde man få denna vinkel, ifall man svärtade olika delar af ytorna, på större kristaller att variera från 147° till 150°. Ytan b var så starkt kullrig, att jag ej kunde erhålla en helst något så när säker vinkel emellan denna och andra ytor, t : b var ungefär = 120° ½.

NOTE

SUR LES CÔNES QUARRABLES,

PAR

C. G. SUCKSDORFF.

(Lu le 15 Octobre 1855.)

Dans une note insérée au tome IV:eme de ces Actes nous avons donné une formule pour la détermination d'une portion quelconque de la surface courbe d'un cône donné, terminée par l'intersection de la surface avec un plan et par deux droites menées du sommet du cône à la même intersection.

Sans répéter ici la formule indiquée nous observerons seulement que l'intégral, dont dépend la surface cherchée, ne peut pas s'exprimer au moyen des fonctions ordinaires, excepté dans le cas d'un cône droit à base de cercle. Dans ce cas au contraire l'intégration réussira toujours, comme nous l'avons développé dans une dissertation intitulée "Om konens bugtiga yta".

Donc si nous appelons quarrables les cônes dont la surface courbe peut s'exprimer en fonctions ordinaires, cela ne sera que de donner aux cônes ordinaires une autre dénomination.

Cela posé, nous allons généraliser le theorème suivant, qu'on trouve dans le premier tome du "Traité des fonctions elliptiques" par A. M. Legendre:

Le lieu des sommets de tous les cônes quarrables à la même base d'ellipse est l'hyperbole, qu'on trace dans un plan perpendiculaire à la base, de sorte que les foyers de la même hyperbole soient aux sommets de la base, les foyers de celle-ci en étant les sommets.

Nous nous proposans de prouver ici une proprieté analoque appartenant aux sommets des cônes quarrables dont la base est une même section conique, quelle qu'elle soit.

Soit la base donnée dans le système de coordonnées rectangulaires (x, y, z) par les équations connues:

$$y^2 + mx^2 + 2\,nx = 0,$$
$$z = 0,$$

où nous pouvons supposer $m < 1$ sans rien retrancher de la généralité.

Remarquons de plus que les sommets de tous les cônes quarrables, tracés sur la base donné, sont dans le plan (x, z), comme il est facile de s'en assurer par les propriétés connues des cônes ordinaires.

Soient donc x' et z' les coordonnées d'un point quelconque dans ce plan, et soit ce point le sommet d'un cône tracé sur la base donnée. Pour la surface courbe du cône nous trouvons:

$$(1) \qquad mz'^2(x-x')^2+z'^2y^2+x'(mx'+2n)(z-z')^2-2z'(mx'+n)(x-x')(z-z')=0.$$

Maintenant si le cône est quarrable il faut et il suffit que cette équation coïncide avec celle de la surface courbe du cône ordinaire:

$$x_1^2 + y_1^2 - A^2 z_1^2 = 0,$$

après avoir transformé les coordonnées rectangulaires x_1, y_1 et z_1, dont nous supposons l'origine au sommet du cône tracé sur la base donnée, le plan (x_1, z_1) coïncidant avec celui de (x, z), au moyen de la substitution:

$$x_1 = (x - x') \cos \theta - (z - z') \sin \theta,$$
$$y_1 = y,$$
$$z_1 = (x - x') \sin \theta + (z - z') \cos \theta,$$

et déterminé convenablement A et θ.

La substitution faite nous aurons:

$$(\cos^2\theta - A^2 \sin^2\theta)(x-x')^2 + y^2 + (\sin^2\theta - A^2\cos^2\theta)(z-z')^2 - 2(1+A^2)\sin\theta\cos\theta(x-x')(z-z') = 0$$

En comparant cette équation à l'équation (1) divisée par z'^2 nous aurons les équations de condition suivantes:

$$1 - m = (1 + A^2) \sin^2 \theta,$$

$$\frac{z'^2 - mx'^2 - 2\,nx'}{z'^2} = (1 + A^2) \cos^2 \theta,$$

$$\frac{mx' + n}{z'} = (1 + A^2) \sin \theta \cos \theta.$$

Multipliant les deux premières de ces équations membre à membre, puis élevant au carré la troisième, on trouve en comparant les resultats:

(2) $$(1 - m)\, z'^2 - mx'^2 - 2\,nx' = n^2.$$

Les deux premières équations nous donnent ensuite:

$$A^2 = \frac{n^2}{z'^2}, \quad \sin^2\theta = \frac{(1-m)z'^2}{z'^2+n^2},$$

d'où nous tirons des valeurs réelles pour A et θ. Au reste, l'équation (2) étant satisfaite le carré de $\sin\theta$ ne sortira pas des limites 0 et 1.

La seule condition à remplir pour que le cône en question soit quarrable sera donc exprimée par les équations:

$$(1-m)\,z^2 - mx^2 - 2\,nx = n^2,$$
$$y = 0,$$

auxquelles doivent satisfaire les coordonnées de son sommet.

Pour examiner la section conique donnée par ces équations, c'est à dire le lieu des sommets de tous les cônes quarrables tracés sur la base donnée, suivant la nature différente de cette base, nous admettons d'abord qu'elle soit une parabole. Alors il faut supposer $m = 0$, et les équations de la base seront:

$$y^2 + 2\,nx = 0,$$
$$z = 0,$$

tandis que les équations des sommets prennent la forme:

$$z^2 - 2\,nx = n^2,$$
$$y = 0.$$

Par une discussion bien simple on reconnait dans ces systèmes d'équations celles de deux paraboles tracées dans des plans perpendiculaires et dont le foyer de l'une est au sommet de l'autre.

Soit maintenant la base une ellipse ou bien une hyperbole et transmettons l'origine des coordonnées au moyen de la substitution:

$$x = x_2 - \frac{n}{m}, \quad y = y_2, \quad z = z_2.$$

Les équations de la base prendront la forme:

$$y_2^2 + m x_2^2 - \frac{n^2}{m} = 0,$$

$$z_2 = 0$$

et nous aurons pour le lieu des sommets:

$$z_2^2 - \frac{m}{1-m} x_2^2 + \frac{n^2}{m} = 0,$$

$$y_2 = 0.$$

Si par l'une de ces systèmes des équations une ellipse est représentée, la courbe donnée par l'autre sera une hyperbole, dont le plan est perpendiculaire à celui de la première. De plus on reconnaitra facilement qui la relation entre ces deux courbes est telle, que les foyers de l'une sont aux sommets de l'autre.

Nous avons donc démontré le theorème suivant:

Le lieu des sommets de tous les cônes quarrables, qu'on puisse tracer par une même section conique, est lui-même une section conique, dont le plan est perpendiculaire à celui de la première. De plus il existe toujours la relation suivante entre les deux courbes: ils sont en même temps des paraboles, dont l'une a son foyer au sommet de l'autre; l'une étant une ellipse

l'autre sera une hyperbole tellement disposée que les foyers de l'une de deux courbes se confondent avec les sommets de l'autre.

De ce theorème il s'eusuit immédiatement, que, si par le lieu des sommets des cônes quarrables à une base donnée on trace des cônes quarrables, le lieu des sommets de tous ces cônes sera la courbe elle même de la base donnée.

MINNES-TAL

ÖFVER

MATTHIAS ALEX. CASTRÉN,

PHILOS. DOKTOR, ORDINARIE PROFESSOR I FINSKA SPRÅKET OCH LITERATUREN VID KEJSERL. ALEXANDERS-UNIVERSITETET I FINLAND, LEDAMOT AF FLERE SÅ VÄL IN- SOM UTLÄNDSKA LÄRDA SAMFUND,

HÅLLET

på Finska Vetenskaps-Societetens Årshögtid
den 29 *April* 1853

AF

GABRIEL GEITLIN.



Imprimatur:

G. F. Aminoff.



Oftare än vanligt har under de sednast förflutna åren Finska Vetenskaps-Societetens årshögtid, som ursprungligen var ämnad att vara en glädjefest — om ock med lånad glans af den betydelsefulla dag hvarpå han firas — erhållit en sorglig högtidlighet genom uppfyllandet af en för Societeten dyr pligt mot hädangångna, från dess krets af döden bortryckte medlemmar. Väl är det sannt, att sorg och glädje äro hvarandra fullkomligt motsatta, och det synes, som skulle de aldrig kunna förlikas, aldrig hafva någonting gemensamt; och likväl — om de äro af ren och ädel art — sammanträffa de underbarligen deruti, att de båda äro högtidliga, att de hvardera höja menniskan öfver tidens rastlösa oro och mångfaldiga förvecklingar, att de hvardera upplyfta sinnet från lifvets brokiga hvimmel och dess småaktiga hvardagsbestyr till det som högre är, till den eviga, outgrundliga urkällan till allt som varit, är och varder, till den allvise Skiftaren af såväl folkslagens som individernas öden. — Så höfves det oss då, att jemväl på denna högtidsdag sörja ett stort minne, att fira hugkomsten af en man, som i sina dagars hälft nedlaggt sin vandringsstaf, men detta oaktadt, under sin korta lefnadstid, genom ett sällspordt, uppoffrande nit — hvilket på en gång fortskyndade hans död, och gjorde honom odödlig i

1

tacksamma landsmåns minne — berömligt verkat för sin vetenskap och för sitt fosterlands ära och anseende. Denne man är Doktor Matthias Alexander Castrén, den förste som vid Finlands Universitet innehaft ett Professorsembete i Finska språket och litteraturen.

Finska Vetenskaps-Societeten, till hvars ordinarie ledamöter Professor Castrén hörde, ehuru han — af skäl, dem det blefve för vidlyftigt att vid detta tillfälle utveckla — ännu icke hade tagit någon verksam del i dess göromål, har, i enlighet med de för Societeten gällande stadgar, som bjuda, att på årsdagen, "en kort teckning bör framställa hvarje under det förflutna året hädangången ledamots lefnadsöden och litterära verksamhet," ålaggt mig denna skyldighet. Endast af sådan anledning, och på det jag ej må träffas af förebråelsen att hafva svikit en helig pligt, är det jag vid detta tillfälle uppträder, ehuru medveten deraf, att min framställning af Castréns lefnadsöden och vetenskapliga förtjenster i hög grad påkalla mina vördade och aktade åhörares öfverseende och välvilja.

Om detta edert öfverseende måste jag så mycket mer anhålla, som Castréns lefnad och verksamhet redan långt före detta blifvit af utmärkte och lycklige talare *) offentligen framställde, så väl vid det tillfälle då den alltförtidigt hängångne, så djupt saknade, och af hela Studentkorpsen samt en oräknelig menni-

*) F. Cygnæus, J. W. Snellman, C. G. Borg.

skomassa till grafven beledsagade Vetenskapsmannen, högtidligen invegs i fosterjordens moderliga sköte, som ock vid den årshögtid, hvilken Österbottniska Studentafdelningen för *sista* gången firade den 9:de sistlidne November. Till dessa tal, af hvilka åtminstone det sistnämnde, redan är genom trycket offentliggjordt, får jag derföre i främsta rummet hänvisa dem af mina åhörare, hvilka önska att om Professor Castrén erhålla närmare och fullständigare besked, än följande korta framställning, som till en icke ringa del grundar sig på sistnämnde skrift, kan erbjuda.

Mathias Alexander Castrén, var född i Tervola kapell af Kemi Pastorat, den 2 December 1813 *). Fadren var Kapellanen derstädes, sedermera Kyrkoherden i Rovaniemi, Christian Castrén, och modren Susanna Sofia Fellman, syster till Rådmannen i Uleåborg, Abraham Fellman. Efter i fädernehuset åtnjuten privat information, afsändes sonen vid elfva års ålder till trivialskolan i Uleåborg. Sedan han derstädes genomgått en fullständig lärokurs, dimitterades han med hedrande betyg till Universitetet och blef, vid 16 års ålder, efter med vittsordet Laudatur presterad studentexamen, den 26 Januarii 1830 inskrifven som student, hörande till Österbottniska afdelningen. Redan före sin afresa till trivialskolan i Uleåborg vorden faderlös, jemte 7 syskon, hade Castrén så väl i nämnde

*) I den år 1843 genom trycket utgifna Universitets-matrikeln uppgifves Rouvaniemi såsom Castréns födelseort, och den 11 December som hans födelsedag; båda delarne orätt.

stad, som i synnerhet på den dyra ort, dit Universitetet nyligen hade blifvit förflyttadt, att kämpa mot fattigdom och brist, så ofta han ej ville anlita sina anförvandters välgörenhet, till hvilket medel han likväl ogerna och endast i yttersta nödfall ville taga sin tillflykt; med nöje antog han derföre en honom erbjuden privatlärarebefattning hos Major von Willebrand i Uskela. Här tillbragte Castrén sednare hälften af 1830, och hela det påföljande året, samt sysselsatte sig, under den tid som han kunde disponera för egen räkning, hufvudsakligast med Grekiska språket och litteraturen.

Återkommen till Universitetet i början af år 1832 begynnte han med allvar förbereda sig till den honom förestående Filosofie-kandidatexamen, hvarvid han företrädesvis egnade sig åt Orientalisk litteratur och åt Filosofi, derjemte lifligt intresserad af och deltagande uti de öfverläggningar och diskussioner, som under denna tid, inom den Österbottniska afdelningen förehades angående hvarjehanda litterära ämnen, men i synnerhet rörande afdelningens reorganisation, genom nya, af dess t. f. Kurator J. W. Snellman, och några andra äldre medlemmar föreslagna disciplinära stadganden, hvilka inom afdelningens yngre medlemmar hade framkallat en stark oppostition.

Men ännu en gång skulle Castréns studier vid Universitetet plötsligen afbrytas. — Missledd af ynglingasinnets lifligbet och dess genom bristande erfarenhet ofta ensidiga och skefva föreställningar om lifvets förhållanden, hvilka aldrig i verklighe-

ten kunna gestalta sig i enlighet med det ideal som ynglingens lifliga fantasi skapar sig, hade Castrén, jemte några af sina studiikamrater, gjort sig skyldig till ett obetänksamt steg, hvilket af vederbörande icke kunde och icke borde lemnas obeifradt. Följden häraf var att Castrén, tillika med sex andra studenter blef förvisad från Universitetet på ett halft år. Under denna ofrivilliga skiljsmessa från Högskolan uppehöll sig Castrén i Lojo socken, sökande tröst och lindring i sitt missöde, genom ett ihärdigt och uteslutande studium af Österlandets språk, särdeles Hebraiskan och dess vördnadsvärda, heliga urkunder.

Hösttermin 1835 vidtog Castrén åter vid Universitetet sina studier med den framgång, att han om våren 1836 den 2 Maj presterade kandidatexamen med omdömet Admodum dignus, och 18 bifallsröster, bland dem 3:ne Laudatur.

Redan som student hade Castrén fattat det beslut, hvars utförande sedermera blef hans lefnads högsta uppgift, nemligen att egna sina krafter och sin verksamhet åt "undersökningen af den Finska och andra dermed beslägtade folkstammars språk, religion, seder, lefnadssätt och öfriga ethnografiska förhållanden", och skulle nu efter genomgången kandidatexamen, då han blifvit fri de mångfaldiga och olikartade studier, hvilka till densamma erfordras, kunnat ostörd använda hela sin tid på sitt älsklingsstudium, så framt hans tryckande ekonomiska omständigheter icke tvungit honom att egna en ganska stor del deraf på privat information. Icke destomindre vinnlade han sig, under all den

tid som blef honom öfrig, om det Finska, Lappska och Estniska språkets grundliga inhemtande, och jemförande med hvarandra. Snart insåg han dock otillräckligheten af det i skrift tillgängliga materialet för sådana studier och nödvändigheten af att genom anställande forskningsresor på ort och ställe söka vinna en förtroligare bekantskap med dessa ämnen. "Men" — yttrar han sig i början af de efter hans död offentliggjorda Reseminnen från år 1838—1844 — "att erhålla medel till så vidsträckta resor, erbjöd för mig så många svårigheter, att jag redan misströstade om att någonsin kunna utföra min ungdoms käraste plan, då en god vän och studiikamrat D:r Ehrström år 1838 erbjöd mig fri resa till Finska Lappmarken, som han i egenskap af läkare under sommarns lopp årnade genomströfva."

Från denna tid — sommarn 1838 — vidtaga nu Castréns storartade, med besvärligheter och uppoffringar af alla slag förenade forskningsresor. Från denna tid kunna vi ock följa honom på dessa intressanta och äfventyrliga färder, vi kunna se honom med okufvadt mod, ehuru på slutet med bruten helsa, trotsa alla besvärligheter af det omildaste klimat, och bana sig väg öfver obefarna stigar och morass, öfver skyhöga fjell och ödsliga sjöar, se honom i en bräcklig farkost med lifsfara ila hän öfver brusande forsar och vattenfall, samt öfversköljas af deras fradgande bränningar; vi kunne höra honom sjelf berätta för oss sina sorger och fröjder, sina njutningar och försakelser, under glädjens och bekymrens, med- och motgångens vexlande stunder, ty huru

mycket än genom Castréns alltförtidiga död oss blifvit förnekadt, huru ofulländade ock hans vidtomfattande planer och arbeten derigenom blifvit, så äge vi dock lyckligtvis i hans ofvannämnde Reseminnen från 1838—1844, en fullkomligt pålitlig, af honom sjelf redigerad, och på hans sista sjukbädd fulländad framställning af dessa hans i vetenskapens tjenst utförda värf. Hvad Castrén under dessa år lidit och njutit, hvad han hännt och anat, allt detta finne vi med sanna och lifliga färgor framställdt i ofvannämnde skrift. Det vore derföre öfverflödigt, likasom det vore ogörligt, att vid detta tillfälle ingå i en noggrann framställning af dessa resor; dock kunna de, såsom hörande till Castréns, af outtröttlig verksamhet utmärkta lefnads vigtigaste skiften, icke heller med tystnad förbigås. Några de mest framstående och hufvudsakligaste omständigheter må derföre här i korthet anföras.

Sedan Castrén år 1838 i sällskap med D:r Ehrström och tvänne andra landsmän, den 23 Juni ifrån Torneå anträdt sin första Lappländska färd, togs vägen öfver Aavasaksa, hvarifrån resan fortsattes, ofstast under regn och oväder, genom skogar och ödemarker, genom sanka kärruppfyllda nejder — der de resande icke sällan måste hjelpa till att släpa fram båten uppför forsarne och sjelfva båra sina effekter — till Muonioniska, dit de efter en veckas mödosamma ansträngningar framkommo. Här hade Castrén tillfälle att erhålla, hvad han framförallt önskade, mundtlig undervisning i Lappska språket af en infödd, af Pastor Stockfleth uppfostrad Lappsk katechet, som i utbyte mot sin lärdom,

af Castrén blef undervisad i Finskan. Efter några veckors vistelse i Muonioniska, rigtades kosan öfver de höga Pallas fjällen (Pallastunturi) till Kyrö by i Kittilä kapell, samt derifrån till Peldovuoma by i Enontekis. Efter många öfverläggningar på hvad väg man fördelaktigast kunde fortsätta resan till Utsjoki öfver den stora landt-ås som skiljer Bottniska vikens och Ishafvets vattendrag beslöts att taga vägen genom Enare, under ledning och vård af tvänne raska vägvisare, af hvilka den ene redan på första dagen, der han satt och styrde båten uppför en å, öfverraskade våra Finska resande med sånger om Wäinämöinens underbara färder till Pohjola, om den sköna Louhi dottren m. m. hvilket allt gaf Castrén anledning till efterspaningar och den upptäckt, att Peldovuoma boerne, hörande till den i Lappland vidtfrejdade Päiviö slägten, ursprungligen härstammade från det på sånger rika Karelen.

På den långa färden "hvarunder man på 30 mil ej kunde finna något annat tak öfver sitt hufvud än Lapplands dunkla himmel, några andra eldstäder, än dem som för stundens behof bereddes af en fura, någon annan bädd, än den fuktiga marken eller i bästa fall en bergsskrefva", förkortades tiden genom vägvisarnes och en vid Iwalojoki anträffad fiskares berättelser om Lapparnes seider, d. ä., gudabilder af sten, och andra fordom dyrkade afgudar, om deras schamaner och trollerier, om deras vidunderliga strider med Ryssarne, och om andra myther och forntida sägner, hvilka af Castrén med begärlighet åhördes, och

noggrannt upptecknades. — Uttröttade af resans besvärligheter, forsarnes enformiga brus och de oafbrutna fjällsträckningarnas dystra anblick öfverraskades våra resande sluteligen, nära Iwalojokis utfall i Enare, af välbygda finska gårdar, omgifne af grönskande ängar och vackra sädesfält. Detta ställe, hvilket Castrén i sin förtjusning ej mindre öfver dess skönhet och prydliga utseende, än öfver invånarnes humanitet och gästvänlighet, kallar ett paradis, var Kyrö by, en koloni från den lika benämnda byn i Kittilä kapell af Sodankylä socken. — Härifrån fortsattes resan till Juutua, den första Lappby Castrén besökte, och det är intressant att se den skarpa iakttagelseförmåga, den åskådlighet, liflighet och lätthet, som vid beskrifningen af dessa halfvildars utseende, seder, lynne, religiösa föreställningar, lefnadssätt och boningar öfverallt framlyser. Man tycker sig, då man läser hans teckning af detta tröga, tungsinta och trumpna slägte, hvilket han emellertid låter all rättvisa vederfaras, försatt midt ibland dem, och med förvåning erfar man deras belåtenhet med sitt ingalunda afundsvärda läge bland nordens is och eviga drifvor, under ett det mest enformiga, och af det hårda och oblida klimatet i yttersta grad försvårade lif.

Efter ett kort besök på Enare prestgård, som för tiden var bebodd endast af några uppstoppade ugglor och ekorrar, vidtogs resan till Utsjoki, der Kyrkoherden S.*) "en man med

*) Carl Fredrik Stenbäck, numera Prost i Alawo.

mycken bildning och en energisk karaktår, då vistades, med redligt allvar uppfyllande sitt missionskall hos fjällens vilda söner". I tio dagars tid dröjde våra resande härstädes, hvarefter återfärden anträddes samma våg som framrèsan. — Frosten hade emellertid hårjat ikring sig, sommarns prakt var försvunnen och den kulna hösten med regn och snö och storm stod för dörren. Med största skyndsamhet fortsattes nu vandringen öfver fjäll och oländiga trakter till Enare, der Castrén hade tillfälle att beundra, så väl den djupa och uthållande andakt hvarmed Lapparne firade sin Gudstjenst — hvilken nu förrättades af hans hårtills vordne reskamrat, presten Durchman — som den ovåntade kunskap de ägde i sin Christendom, ty mången bland dem kände nya Testamentet nästan utantills och ingen bland Lapparne, men väl mången bland Finnarne, behöfde vid kyrkosången anlita sin psalmbok. — Ifrån Enare anträdde Castrén, ehuru utmattad af föregående dagars ytterliga ansträngningar, den tunga vandringen öfver fjällen och anlände, efter flerfaldiga motgångar och svårigheter, den 19 Augusti till Sodankylä prestgård, samt slutligen genom Kemitrăsk och Rowaniemi — i hvilken sistnämnde socken hvarje fors, hvarje vattenfall var honom en gammal vän och bekant, allt se'n hans spädaste barndoms dagar — till Kemi hvarest den första Lappländska resan slutades, och hvarefter han återvände till Universitetsstaden.

Oaflåtligt rigtande sina tankar och sin verksamhet, åt det mål han sig föresatt, och långt ifrån att hafva afskräckts genom

de mångfaldiga mödor och besvärligheter han under sin första resa utstått, företog Castrén åter, nästpåföljande vår, i sällskap med studeranderne J. M. och J. R. Tengström en vandring till Ryska Karelen. Genom Sawolaks gick resan till Kuopio, och derifrån på en omväg genom Finska Karelen, till Kajana, der Castrén, enligt hvad han önskat och hoppats, träffade Kalewalas frejdade utgifvare, D:r Lönnrot, hvilken nu meddelade honom alla råd och upplysningar som voro nödiga under en resa i det af Lönnrot så ofta besökta och så väl kända Ryska Karelen. Efter några dagar uppnåddes Ryska gränsen, och Olonetska guvernementet beträddes. I Repola, der en utmärkt Runosångare bodde, men olyckligtvis just nu var frånvarande på en resa, hade Castrén dock tillfälle att uppteckna en mängd runor a episkt och magiskt innehåll. Äfven i Miinoa, dit de resande nu begåfvo sig fann Castrén ganska mycket af intresse och dröjde derföre här, bland stränga raskolniker, eller sekteriska Ryssar, en hel vecka, ehuru hans arbete vid båskt barkbröd föreföll honom nog tungt. I Akonlahti (inom Archangelska guvernementet), der nästan hvar man hade något att sjunga eller förtälja, meddelade en enda person, som i fem dygn höll Castrén i sträng verksamhet, honom nära 40 trollrunor, oberäknadt en mängd sagor och traditioner, af hvilka jemväl några anföras i Reseminnena. Äfven i byn Latwajärvi, hvarest den ryktbare snart 90-åriga runosångaren Archippa träffades, i Wuokiniemi och byn Wuoninen, samt i Uhtuwa och Tuoppajärvi, lyckades

det Castrén att göra en ganska betydlig skörd af traditioner och trollrunor, intränga i Schamanernas djupaste hemligheter och medicinska konstgrepp, samt uppteckna en och annan variant till Runorna i Kalewala. — Genom Pääjärvi fortsattes sedan resan till Kuusamo, derifrån till Uleåborg, samt slutligen genom Österbotten och Tavastland till Helsingfors, dit de resande återvände i medlet af September 1839.

Denna på Finska Literatursällskapets bekostnad till Runornas hemland anställda resa hade egentligen blifvit företagen i afsigt att samla ytterligare materialier till en finsk mythologie, med hvars utarbetande Castrén var sysselsatt, äfvensom för att vinna nödiga upplysningar för en svensk öfversättning af vårt Finska national-epos Kalevala, hvilket, sålänge det var tillgängligt endast på originalspråket, måste blifva en förseglad bok icke blott för utlänningen, utan ock för största delen bland Finnar; — med en sådan öfversättning hade Castrén långt förut gjort början, men måste snart, i brist på nödiga hjelpredor och ändamålsenliga lexica afstå derifrån. Nu hade dessa hinder blifvit undanrödjade, och sedan Castrén om hösten 1839 specimiuerat för Docentur i Finska och fornnordiska språken, egnade han sig uteslutande åt fullföljandet af Kalevalas svenska öfversättning på originalets meter, med den framgång, att han redan i medlet af år 1841 genom trycket offentliggjorde densamma.

Efter fulländandet af detta vigtiga arbete, hvari Castrén lyckats lösa den dubbla och svåra uppgift, att på en gång oför-

kränkt bibehålla den finska poesiens genuina lynne, och derjemte i allo tillfredsställa det svenska språkets fordringar, företog han åter år 1841, i sällskap med D:r Lönnrot, i linguistiskt-ethnografiskt ändamål, en resa till Finska, Norrska och Ryska Lappmarken.

Sedan de resande i medlet af November 1841 brutit upp från Kemi och efter många utståndna besvärligheter, så vanliga i dessa trakter, och efter öfvervundna hinder, som af illistiga och egennyttiga bönder i Salla by af Kuolajärvi kapell, sattes i deras väg, lyckligt framkommit till Enare, fingo de här underrättelse derom, att Pastor Stockfleth för närvarande uppehöll sig 16 mil derifrån på Karasjoki prestgård i Norrska Lappmarken. För att träffa denne frejdade Lappska missionär, styrdes nu kosan öfver de höga och branta fjellen Muotka och Iskuras-tunturi till Karasjoki, der tio lärorika dagar tillbragtes, hvarefter återresan till Enare, gynnad af en herrlig väderlek gick hastigt och lyckligt. Här erhöll Castrén i början af år 1842, genom skrifvelse från Herr Akademikern Sjögrén, bestämd underrättelse, att den af Kejserl. Vetenskaps-Akademien i S:t Petersburg redan år 1838 påtänkta, men för mellankomna hinder uppskjutna vetenskapliga expeditionen till Sibirien nu var definitivt beslutad, och att han, Castrén, blifvit föreslagen att såsom ethnograf och lingvist deri deltaga. "Då detta förslag", yttrar sig härom Castrén, "fullkomligt öfverensstämde med mina egna innersta önskningar, förklarade jag mig villig, att emottaga Akademiens uppdrag."

Emellertid skulle den Sibiriska expeditionen icke vidtaga förr än följande året. Af denna anledning, och på inrådan af Statsrådet Sjögrén, — i hvilken Castrén allt ifrån denna tid hade lyckan att äga en faderlig vän och en högt upplyst rådgifvare, — fortsattes den redan påbegynnta Lappländska resan i sällskap med D:r Lönnrot, och till en del på hans bekostnad, ända till Archangelsk.

Denna resa, i beskrifningen hvaraf Castrén inflätat många vidlyftiga och intressanta episoder om Lapparnes fordna gudalära, om skilnaden emellan Fjäll-lapparnes och Fiskare-lapparnes lefnadssätt, lynne, sedliga förhållanden m. m., gick till en början i sällskap med en mängd från marknaden i Enare återvändande Lappar tvärsöfver Enare sjö. Men knappt hade man hunnit till midten af detta ofantliga träsk, innan det inbrytande mörkret tvang de resande att söka nattherberge på en obebodd holme, der en öfvergifven kåta lemnade dem ett sparsamt skygd mot kölden. Följande dagen skiljde sig resesällskapet åt olika håll, och våra Lapplandsfarare fortsatte nu kosan till Patsjoki. Derifrån förestod ett långt håll af 12 mil, till den första Ryska Lappby Synjel; hela denna väg borde tillryggaläggas i en keriss eller ren-släda (ahkio) liknande en med bred köl försedd på midten afsågad båt med ryggstöd, och icke större än att den beqvämligen kunde inrymma en person.

Sedan Castrén beskrifvit förberedelserna till denna färd och beundrat den obegripliga förmåga Lapparne, likasom Fin-

narne, äga att förhala tiden, utan att något väsendtligt blir uträttadt, lemnar han deraf följande lifliga skildring: "Nu äro renarne förespända och allt i ordning. Lappen läser ännu i tysthet sttt "Fader vår" och sedan bär det öfver backar och berg, med en hastighet som knappt kan öfverträffas af något annat än fågelns bevingade flygt. Snart hejdar dock renen sin fart, och nu börjar den vanliga, oförånderliga lunken, som genom sin enformighet tröttar både kropp och själ. Det är mycket uppfriskande, att stundom få sätta sig utför någon ättestupa, men vägen från Patsjoenniska löper beklagligen hvarken öfver fjäll eller några höga berg. — — — Lyckligtvis ligger i vår väg mycken skog, hvarest man åtminstone har något skygd för vinden, men äfven här finnes ingen annan omväxling, än den som kan upptäckas i olikheten mellan tallarne, intet annat lif än hvad röjer sig i vilddjurens spår, intet annat ljud än vindens tjutning och en sorglig klagan af något åldrigt träd som lutande under årens tyngd, tigger om stöd af sin granne, och fruktar att förkrossas af stormen." — — Den långa ödsliga färden tyckes hafva försatt Castrén i en ovanligt dyster sinnesstämning, alla omgifvande föremål, ja äfven jordens egen hvita svepning, syntes honom vittna endast om död och förgängelse. Olyckligtvis inföll ock ett svårt oväder, som ännu mer ökade hans längtan att snart få träda under ett gästfritt tak. Ändteligen uppfylldes denna önskan den 27 Febr., då de resande ankommo till Syniel, den första ryska Lappby som låg i deras väg.

De Ryska Lapparne beskrifvas af Castrén såsom i flere afseenden liknande de Finska: nästan samma lefnadssätt, klädedrägt och yrken — renskötsel och fiske — samma stilla, fredliga och eftergifvande lynne; endast i religiöst hänseende stod den Ryska Lappen på en vida lägre ståndpunkt. Då t. ex. Enare-Lapparne voro mycket boksynte och väl bevandrade i sin Christendom, kunde ingen bland Ryss-Lapparne ens läsa i bok; den Grekiska Kyrkans ceremonier iakttogos väl troget, men mycken vidskepelse, tron på trolldom o. m. d. hade ibland dem starkt gripit ikring sig. För öfrigt anmärker Castrén att de Ryska Lapparne, hvilkas antal ej mycket öfverstiger 1800 personer, äro på god väg att helt och hållet assimileras med Ryssarne.

Den 1 Mars fortsattes resan till den genom ett kolossalt tempel från Peter den stores tid märkvärdiga staden Kola, som följande dagen upphanns. Karnevalen eller Maslenitsan var nu inne, och våra resande blefvo öfverallt inbjudne samt med mycken välvilja bemötte. Snart uppstod dock hos dem en hemlig längtan att komma till sjelfva Lapparne, för att sålunda få tillfälle att studera den Rysk-lappska dialektens olika brytningar. Härtill skulle ock vägen från Kola till Kandalaks erbjudit ett lämpeligt tillfälle, såframt icke den Murmanska folkvandringen, bestående af Ryssar, Karelare och Lappar, just nu hade inträffat. Dessa hafvets män (ty detta är betydelsen af ordet Murmanski) begifva sig nemligen, till ett antal af flere hundrade, hvarje år i Mars och April upp till Ishafvets kuster för att under somma-

ren der idka fiske, alla stationer voro nu till den grad öfverfyllde af dessa Ishafsfarare, att hvarje försök till literära sysselsättningar var omöjligt. Endast i Maanselkä (der Lapparne hade en resligare växt och en grof, manlig stämma samt derigenom röjde ett Karelskt ursprung) var det möjligt att qvarstadna några dagar och lyssna till folkspråket. Följden häraf blef, att Castrén nu hade tillfälle att anteckna en mängd Lappska fennicismer och taga en öfversigt af den Ryska Lappskans allmänna lynne, som mindre yttrar sig i formskiljaktigheter, än i förkortning af ändelserna och i en mindre vokal- och form-rikedom än fjäll-Lappskan. — Härifrån gick färden öfver Imandra sjö en herrlig vinternatt, hvars af stjernor och norrsken flammande himmel på Castrén synes utöfvat en magisk verkan och bragt honom att glömma resans alla besvärligheter; på de följande stationerna upphörde ock den besvärliga svärmen af Ishafsfararne; men Lappska språkets studium var icke mer möjligt, ty ju längre åt söder, dess mer var detta språk uppblandadt med Finskan.

Ifrån den Ryska byn Kandolaks, der ryktet på förhand hade utmålat Castrén som en ovanlig siare och Lönnrot som en undergörande läkare, påskyndades färden utan tidsutdrägt till den obetydliga af Raskolniker bebodda staden Kem. Här måste de resande för menföre uppehålla sig utöfver medlet af Maj, då de i en liten båt jemte några pilgrimer begåfvo sig ut på Hvita hafvets stormiga böljor och ankommo till det genom sin ålder,

sin rikedom och sina fejder med Finnarne ryktbara Solovetska klostret på en ö i Hvita hafvet, för att derifrån komma öfver till Archangelsk. Men segelfarten dit var, för drifis, ännu icke öppnad. Archimandritens anbud till våra resande att undertiden bosätta sig i klostret antogs derföre med tacksamhet. Emellertid genomgicks klostrets bibliothek och archiver. Det intressanta utdrag ur Solovetska klosterkrönikan, som Castrén meddelat i tidskriften Suomi för 1843, är en frukt af detta uppehåll.

Mot slutet af Maj uppbröto Castrén och Lönnrot från Solovetskij och framkommo efter 4 dygns besvärlig färd i en liten båt på det ännu icke isfria hafvet till Archangelsk. — Hoppet att härstädes få studera Samojediskan under ledning af Archimandriten Winjamin, på hvars djupa Samojediska kunskaper våra resande af Hr Sjögrén fått anvisning, slog helt och hållet felt. Archimandriten kunde för idel litterär jalousie — så förmodar Castrén — icke på något vilkor förmås att lemna undervisning i detta språk. Af sådan anledning beslöt Lönnrot att nu slå alla Samojediska studier ur hågen, skilja sig från Castrén och resa till Olonetska guvernementet för att taga kännedom om Tschudfolket derstädes. Castrén åter begaf sig den 27 Juni på en mjölbelastad lodja tillbaka åt Hvita hafvets vestra kust för att besöka de Terska Lapparne, till hvilka han under sistförlidne vinter ej hunnit komma. Men denna resa aflopp olyckligt. En under föregående vinter ådragen sjuklighet, som nu bröt ut i en svår feber, ett ogint bemötande af skeppare och besättning,

samt slutligen en förfärlig storm, som uppsteg den 6 Juli, bortryckte ankaret och vräkte fartyget tillbaks till östra kusten, allt bidrog att, till Castréns innerliga grämelse, göra denna färd fullkomligen ofruktbar för vetenskapen. Ändteligen landsattes Castrén, enligt sin länge yttrade önskan, och kom efter många vedervärdigheter till Kuja köping, hvarest han genom tullförvaltarens derstädes ädla och menniskoälskande bemödanden till en del återställdes från sin sjukdom, och sedan i en slup öfverroddes till Archangelsk. Här hade Castrén att kämpa ej blott mot sin sjuklighet, hvilken dock småningom gaf vika, utan derjemte mot fattigdom och brist på medel att uppehålla sig i staden; han var derföre tvungen att uppflytta till en aflägsen by der han tillbragte återstoden af sommaren, sysselsättande sig, under ledning af en fattig Samojed, med detta språks studium........ Men — då nöden var som störst, var ock hjelpen närmast. — Finska Staten hade för Castréns resa anslagit 1000 Rubel Silfver. Dessa medel kommo honom nu tillhanda och han var ej sen att åter inflytta till staden, der han hade tillfälle att ytterligare fullkomna sig i Samojediskan.

Sålunda förberedd anträdde Castrén i slutet af November 1842 resan till Samojedernas skoglösa tundror vid Ishafvet. Förgäfves afrådde honom hans vänner i Archangelsk från detta äfventyrliga beslut, förgäfves gjorde man honom uppmärksam på omöjligheten att med bruten helsa kunna uthärda de svåra strapaser som med en dylik resa vore förenade; hoppet att för ve-

tenskapen göra en eller annan eröfring ingåfvo honom ett orubbeligt mod, och han var redo att i sin ungdoms enthusiasm offra sjelfva lifvet för den idé han en gång fattat. Då härtill kom, att hans helsa nu mera betydligen förbättrats, att han dertjemte var i alla afseenden väl försedd med penningar, resepass och gällande rekommendationer, begaf han sig, stark i mod och hopp, på den äfventyrliga färden, och kom först till Cholmogor, Bjarmernas forntida frejdade fäste. Gerna hade han här låtit anställa gräfningar på de ställen der det gamla Jumala-templet och en Bjarmisk begrafningsplats förmodas hafva varit belägna, men markens hårdt frusna tillstånd medgaf det icke, utan han måste åtnöja sig med att i dess ställe uppteckna alla åtkomliga traditioner om de fordne Bjarmerne. Resultatet af dessa forskningar finne vi till en del framställdt i afhandlingen om *Sawolotscheskaja Tschud* i tidskriften Suomi för år 1844, der Castrén ur flere skäl söker bevisa, att Bjarmerne voro Finnar, de samme, hvilka i Ryska krönikorna kallas Sawolotscheskaja Tschud, hvaraf benämningen Savolaks troligen härstammar.

Ifrån Cholmogor styrdes kosan åt nordost öfver Pinega till Mesen, "slutpunkten för all civilisation;" ty längre fram vidtaga de ännu till en stor del hedniska Samojedernas vidsträckta tundror emellan Hvita hafvet, Ishafvet, Ural och granskogs regionen i söder. I denna omätliga ödemark, som genom floden Petschora delas i två hälfter, den vestra, innefattande Kaninska och Timanska tundrorna, samt den östra eller Bolschesemelska

(d. ä. stor-lands) tundran, var det som Castréns Samojediska resa skulle anställas. — Då han mot slutet af December 1842 i en med 2:ne hästar förespänd kibitka skulle bryta upp från Mesen, hade utanför polismästarens hus, der Castrén var inqvarterad, en talrik mängd åskådare samlat sig, nyfikne att få se fremlingen, som, enligt deras tanke, nu skulle afsändas till Sibirien. När de ändteligen sågo Castrén, höjdes mången medlidandets röst, beklagande honom, som så ung måste till det olycksdigra landet. Likväl fanns ock enochannan bättre underrättad, som af fremlingens förhållande till polismästaren slöt till, att här ett särdeles förhållande ägde rum, och tillrättavisande de öfrige högt yttrade sin säkra förmodan, att resan gällde ingenting mindre än att söka guld — i bergen.

Under denna med otroliga svårigheter och motgångar förenade resa, hvars mål var Obdorsk, på andra sidan om Ural vid högra stranden af nedra Ob, hade Castrén ingen möda ospard att taga kännedom dels om Samojedernas land så i geografiskt som statistiskt hänseende, dels om folkets både inre och yttre lif, att intränga i deras hedniska gudaläras mysterier, utforska den Samojediska trolldoms- och läkarekonstens väsende, samt under allt detta fullkomna sig i Samojediska språket. — Närmaste hufvudstationen från Mesen var Pustosersk, vid Petschoras utlopp i Ishafvet, "ett af de ödsligaste ställen på jorden". — Uppför Petschora färdades Castrén härifrån i April månad 1843 med ett par usla hästar genom en i högsta grad dyster och ödslig,

nejd, der intet spår af vegetation var synligt, till en 250 verst sydligare belägen by Ustzylmsk, bebodd af råa, åt fylleri, lättja och andra laster hemfallne Raskolniker, hvilka i sitt sekteriska öfvermod fördömde alla andra menniskor, den orthodoxa Grekiska kyrkans anhängare icke undantagne. Castrén, som i deras ögon var en fulländad kättare, ansågo de stå i förbund med mörksens andar och med deras tillhjelp vara en fruktansvärd trollkarl, mordbrännare och förgiftare af floder och brunnar. Ofta var han i lifsfara för dessa fanatiska vildar, men undkom dock lyckligen deras anslag, förmodligen derföre, att de af fruktan för de mäktiga andarne icke vågade drifva sin våldsamhet till det yttersta. Så anfölls han en gång af 25 personer, hvilka med vildt skri bemäktigade sig hans person och började slita honom åt olika håll; men en kraftyttring af Castréns vredgade stämma och hans mot höjden sträckta arm förmådde i en blink hela svärmen att, lik en fårskock, taga till fötters.

Castrén uppsköt naturligtvis icke länge sin afresa från denna oangenäma ort och dess hemska invånare, utan begaf sig till Syrjänska byn Ischemsk, 100 verst mot söder. Men i denna för sin gästvänlighet beprisade by fann han i början endast ovilja och gensträfvighet. Orsaken var, att ryktet om honom såsom en trollkarl och gudsförnekare hade hunnit fram förr än han sjelf. Med tillhjelp af sitt pass och öfriga dokumenter lyckades han dock att få tak öfver hufvudet. Här sysselsatte sig Castrén en längre tid med studium af Ishemska dialekten af Samojediskan,

äfvensom med det Syrjänska språket. Hos Syrjänerne fann han ännu många karaktärsdrag som påminte om deras slägtskap med Finnarne. Han berömmer detta folk för dess godmodighet, betänksamhet, allvarlighet, redlighet och ordhållighet, men anför bland dess lyten misstänksamhet och afund, samt qvinnans förtryck och nedsättandet af hennes menniskovärde, hvilket sednare han dock anser mindre som ett fel i nationalkaraktären, än som en följd af detta folks låga kulturgrad.

Mot slutet af Juni bröt Castrén upp från Ishemsk och tog riktningen åt N. O. till Kolwa by inom Bolshesemelska tundran. Här fanns en för Samojedernes räkning år 1831 uppförd Grekisk kyrka, 2:ne presteboningar och 9 Samojedkyffen. I ett af de uslaste bland dessa, nödgades han nu bosätta sig för sommaren. Det bestod af en underjordisk boning eller källare, dit Castrén, för att icke störas af stoj och barnskri, måste taga sin tillflykt medan han utarbetade sin Syrjänska Grammatik, och en öfre våning, der de Samojediska studierna bedrefvos, alldenstund hans Samojed-lärare icke kunde förmås att våga sig under jorden, ehuru Samojederne i allmänhet enligt hvad Castrén på ett annat ställe anmärker hafva den egna föreställning "att dödens gud thronar ofvan jord, men att de elyseiska fälten äro belägna i underjordens sköte".

Ifrån Kolwa anträdde Castrén slutligen den 16 September resan till Asien. I en kajuk eller däckad skuta fortgick färden längs floden Uusa — i sällskap med några Ishemska bönder,

hvilka i handels-ärender ämnade sig till Sibirien — ända till en 40 verst från Ural aflägsen obebodd Samojed-koja, som upphanns den 27 September. I denna trånga, mörka och rökfulla jurt nödgades nu Castrén i en hel månads tid dväljas i sällskap med sitt af 14 personer bestående Syrjänska resefölje, för att afvakta vinterns ankomst. Denna inträffade i slutet af Oktober. Efter en oändeligt långsam och ytterligt besvärlig färd till och öfver Ural anlände Castrén ändteligen den 9 November 1843 till Obdorsk.

Ehuru med uttömda krafter och bruten helsa framkommen till denna det vestra Sibiriens nordligaste koloni, skattade han sig dock lycklig att en gång hafva nått målet för sina önskningar och befinna sig "i sina drömmars land midt ibland folkslag, som på närmare eller fjermare håll leda sin härkomst från Kalevas moder."

Castrén vistades bland de Obdorska Ostjakerne — hvilkas frändskap med Finnar och Magyarer han anser afgjord, och om hvilkas religion, seder och lefnadssätt han jemväl i Reseminnena lemnar ganska intressanta upplysningar — intill början af år 1844, då han för sin försvagade helsa nödgades söka läkarebiträde i den omkring 30 mil i söder från Obdorsk belägna staden Beresow. Enligt en derstädes bosatt skicklig läkares råd borde han för en tid helt och hållet upphöra med alla studier och vistas i ett mildare klimat. Följden häraf var att Castrén i Maj 1844 åter kom öfver Tobolsk, Werchoturje, Solikamsk, Weli-

koustjug och Petrosawodsk till Finland och Helsingfors, för att genom en omsorgsfull medicinsk behandling kunna återvinna sin helsa.

Under de 8 månader Castrén nu uppehöll sig i Universitets-staden tillät honom dock hans rastlöst verksamma och framåtsträfvande själ icke att afhålla sig från vetenskapliga sysselsättningar. Han icke allenast undergick Filosofie-licentiatexamen den 6 Juni, till följe hvaraf han ökade antalet af de den 21 i samma månad promoverade Filosofie Doktorerna, utan egnade sig dessutom med ihärdig flit åt studium af Tscheremissiska språket, till hvars inhemtande han begagnade sig af en Rysk soldat, infödd Tscheremiss. Frukten af dessa studier nedlade han i den af honom då nedskrifna och sedermera öfversedda och fullkomnade Tscheremissiska Grammatik, som år 1845 på Universitetets bekostnad genom trycket offentliggjordes.

Det ekonomiska betryck, hvarunder Castrén ända ifrån sin späda ungdom nödgats arbeta sig fram, hade nu med ens upphört. Utom de förut omnämnda af Finska Staten för hans resor anslagna och till Archangelsk afsända 1000 Rubel Silfver, erhöll han nu under sin vistelse i Helsingfors halfva Demidoffska priset, 2500 Rubel Banko Assign., för sin ofvannämnda i Kolwa författade och ifrån Obdorsk till Kejserliga Vetenskaps-Akademien i S:t Petersburg insända Syrjänska Grammatik, till hvars tryckning dessutom af Akademien anslogos 1000 Rubel samma mynt,

hvilka oafkortadt tillföllo Castrén emedan Finska Literatur-Sällskapet emot erläggande af tryckningskostnaden tillöste sig manuskriptet till nämnde grammatik. Äfven tillerkändes honom af Kejserliga Alexanders-Universitetet det för unge Litteratörer af Dess Höge Canceller anslagna stipendiet, stort 1927 Rubel 50 kop. Silfver. Slutligen hade Kejserliga Vetenskaps-Akademien i S:t Petersburg tillaggt honom ett årligt reseunderstöd af 1000 Rubel Silfver.

Under helt andra förhållanden kunde derföre Castrén nu anträda sin i Akademiens tjenst förestående resa, än fallet var med hans första vetenskapliga färder. En genom mångårig vistelse i de nordiska polar-länderna vunnen rik erfarenhet, till stor del undangjorda språkstudier och en välförsedd resekassa, allt detta kunde icke annat än förmonligt inverka på hans lynne och uppmuntra honom till nya värf på den bana, mot hvars mål han med hoppfull blick skådade och dit han rastlöst sträfvade med ett nit, som af inga hinder, inga svårighet kunde nedslås.

Öfver denna i fyra år fortsatta resa lemnade Castrén, vid sin återkomst till S:t Petersburg i början af år 1849, en sammanträngd redogörelse till Vetenskaps-Akademien, till hvilken han emellertid under sina vandringar tid efter annan insände rapporter om resultaterna af derunder anställda forskningar. — Här kunna vi, för tidens korthet kasta blott en flyktig blick på Castréns verksamhet under dessa af otroliga mödor och försakelser utmärkta år af hans korta lefnad.

I Febr. 1845 bröt Castrén upp från Helsingfors och begaf sig jemte Filosofie-kandidaten J. R. Bergstadi — i hvilken han, emot erbjudande af fri resa hoppades vinna ett verksamt biträde *) — till S:t Petersburg; här emottog han Akademiens Instruktion och befogade sig omedelbarligen derefter till Kasàn, hvarest de Tscheremissiska studierna fortsattes och den i Helsingfors författade Tscheremissiska Grammatiken ytterligare öfversågs och fulländades. — I Maj månads slut var Castrén redan i Tobolska guvernementet. Enligt Akademiens instruktion borde Samojediska folkets språk och ethnografiska förhållanden utgöra det egentligaste föremålet för hans forskningar; men den förvexling af Ostjaker och Samojeder, som i Sibirien eger rum, föranlät honom att till en början göra sig närmare bekant med de förstnämnde, hvarföre han hela sommaren 1845 uppehöll sig inom Ostjakernas gebit vid Irtisch och Ob. Svårigheten att erhålla någon i ryska språket kunnig tolk var i början ett stort hinder för de Ostjakiska studierna, så mycket mer obehagligt, som Ostjakerne med afsigt vägrade att så väl i detta som andra afseenden lemna honom någon hjelp. Misstänksamme i allt sågo de med synnerlig ovilja en utlänning göra bekantskap med deras språk, emedan de fruktade, att han skulle använda denna kunskap till utgifvande af Ostjakiska böcker, de der i en framtid kunde blifva ett plågoris för barnen, hvilka väl i sådant fall blefve tvungne att läsa dem.

*) Kandidaten Bergstadi återvände hem, för sjuklighet, redan 1847.

I följd häraf rönte Castrén öfverallt ett hårdnackadt motstånd; ja, budkaflar sändes omkring och ordentliga rådplägningar höllos, der det beslöts, att ingen skulle lemna honom något biträde i hvad det vara må. Underrättad om dessa stämplingar begaf sig Castrén sjelf till sammankomsten i Tsingalinsk och lyckades innan kort bringa saken derhän, att icke blott tvenne åldriga Samojeder åtogo sig att lemna honom undervisning i sitt språk, utan ock att all fiendtlighet småningom började upphöra. — Efter en längre tids vistelse hos Ostjakerne, hvilkas osnygga, råa, fattiga och till djurisk sorglöshet och lättja gränsande lefnadssätt af Castrén i en rapport till Kejserliga Vetenskaps-Akademien, daterad Sumarowa den 24 Juli 1845, med bjerta färgor framställas och om hvilka i en sednare rapport, den sjette i ordningen, en omständlig beskrifning, jemte förteckning på antalet af de i Tobolska guvernementet vid Irtisch's och Ob's flodsystem vistande Ostjaker, tillsammans 18,657 själar, fördelade i 4 distrikter, meddelas, begåfvo sig Castrén och hans reskamrat Bergstadi i en liten, med en usel och trång kajuta försedd farkost uppför floden Ob till det omtrent 800 verst ifrån Surgut aflägsna Narym inom Tomska guvernementet, der hösten och vintern tillbragtes, och en Samojedisk stam undersöktes, hvilken ditintills enligt Klapproths uppgifter orätt blifvit ansedd för Ostjakisk. Här kunde således Castrén vidtaga det enligt Akademiens instruktion vigtigaste åliggandet, att undersöka Samojedernas språk och lefnadsförhållanden. Det lyckades honom ock att nu göra bekantskap med tre

särskilda dialekter af den Tomska Samojediskan, nemligen den Narymska eller nordliga, som är uppblandad med Ostjakiska ord och talesätt, den Ketska eller medlersta och tillika den renaste, samt den Tschulymska eller sydliga dialekten, hvarpå Tatariskan utöfvat ett stort inflytande. Öfver dessa dialekter var Castrén sinnad att framdeles till Akademien insända grammatikaliska upplysningar jemte ordförteckning, hvilka nu tvifvelsutan förvaras bland hans Samojediska manuskripter. Icke dess mindre har Castrén redan i en skrifvelse, införd i Vetenskaps-Akademiens Bulletin de la classe historico-philologique Tom IV, lemnat utförliga och intressanta underrättelser om Samojedernas, särdeles i Tomska guvernementet, språk, religion, poesie och lefnadsförhållanden. Ibland annat förtjenar särskildt omnämnas den märkvärdiga likhet som skönjes i Samojedernas hjeltedikter med Finnarnas nationalepos Kalewala, hvilken likhet uppenbarligen häntyder på hvarderas hårkomst från samma urkälla, ehuru den Finska poesin har en renare och ädlare karaktär än den Samojediska dikten; hvilket allt genom de exempel Castrén i nästnämnde skrift anför, tydligen ådagalägges. Samma öfverraskande likhet fann Castrén sednare äga rum emellan de Minusinska Tatarernas och Finnarnas poesi.

Följande vår, 1846, fortsatte Castrén sina Samojediska studier i trakten af Jenissej, särdeles i Turuchansk, derifrån han i Juli månad förfogade sig ännu högre upp mot norden och vistades i ett halft års tid norr om polcirkeln i Plachina, Dudinka,

Tolstoj nos, m. fl orter, sysselsättande sig nästan uteslutande med Östra-Samojediskan eller Tawgistammens dialekt, sedan han redan förut haft tillfälle göra bekantskap med Vest-Samojediskan eller Jurakiskan. Vistelsen i dessa polarregioner var förenad med de största svårigheter och inverkade högst menligt på hans redan förut försvagade helsa; annorlunda kunde det ock icke vara, då i de usla och illa försedda rum, der han nödgades uppehålla sig, kölden ofta var så sträng, att mattor och kläder upphängda på väggen in i rummet fastfröso så starkt, att de endast bit för bit derifrån kunde lösryckas. Mest plågades han dock af den fruktansvärda rök som fyllde rummet så ofta det eldades, och som äfven sjelfva nyårsnatten tvang honom att söka luft ute i skogen.

I Januari 1847 återvände Castrén mot söder till de Jenissejske Ostjakerne och fortsatte om våren sin resa till öfra loppet af Jenissej och trakterna af Minusinsk, der han egnade sig åt undersökningen af åtskilliga redan Tatariserade Ostjak- och Samojed-stammars språk och ethnografiska förhållanden, uppgräfvandet af kurganer eller gamla grafkummel, aftecknandet af inskrifter samt insamlandet af antiqvariske sällsyntheter. Om sommaren gjorde han en utflygt till Mongoliet, der han jemväl påträffade Tatariserade Samojeder och Ostjaker; om hösten lemnade han de Minusinska stepperna, begaf sig till Kanskiska gebitet och derifrån till nedra Udinsk, hvarest han sysselsatte sig med Mongoliskan, Kottiskan och Karagassiskan, vidare till Tunginsk, der Sojoternas med Burjaterna nära öfverensstämmande språk, se-

der och lefnadsförhållanden undersöktes, samt slutligen till Selenginsk öster om Bajkal, der hvarje spår af Samojeder upphörde. Här skulle nu Castrén, enligt Akademiens instruktion, kunnat sluta sin resa, men den stora nytta han väntade sig, så i ethnografiskt som arkeologiskt hänseende, af en längre fortsatt vistelse i de transbajkalska trakterna förmådde honom att fortsätta resan ända till Nertschinsk, derifrån han ändteligen sedan han ännu en gång besökt en Chinesisk stad, Majmatschin eller Kiachta, anträdde sin återfärd, och anlände till sitt hemland i slutet af Februari 1849.

De sednaste bref och rapporter Castrén under denna tid skrifvit ifrån Sibirien väcka ovilkorligen hos läsaren en sorglig och vemodig sinnesstämning. De oupphörliga strapaserna, det trägna, till ytterlighet ansträngda arbetet, och särdeles den Turuchanska resan, hade på hans helsa utöfvat ett det mest menliga inflytande, och hans starka själ kämpade med hela kraften af sin ovanliga spänstighet mot en dageligen tilltagande kroppslig svaghet. Den tanken, att möjligen icke hafva uppfyllt allt hvad man af honom väntade, alla de fordringar Vetenskaps-Akademien möjligen kunde ställa på honom, synes för hans ömtåliga lynne och utmärkta samvetsgrannhet varit i hög grad plågsam, och ehuru han icke uttryckligen nämner detta, så framskymtar det dock nästan emellan hvarje rad. Hvilken strängt förebrående lärdom, hvilken kraftig maning till verksamhet har icke Castrén härigenom lemnat sina så högt älskade landsmän! Huru mången bland

Suomis söner har väl under en lång lefnad och med friska krafter uträttat hvad Castrén under sin korta lifstid åstadkommit och gjort för vetenskapen och för sitt finska fosterlands ära och anseende?

Att opartiskt bedöma Castréns vetenskapliga förtjenster är icke allom gifvet. Dertill fordras en lärdom så omfattande, så mångsidig, att den föga någonsin kan blifva *en* mans lott. Äfven är tiden för detta bedömande ännu icke kommen. Efterverlden skall göra honom rättvisa. Vi, som nu lefve, kunne endast med tillförsigt hoppas, att Castrén med heder för sig och sitt fosterland skall genomgå den kommande tidens stränga pröfning, likasom vi, på andra sidan, måste djupt beklaga, att hans verksamma lif, som uteslutande var helgadt åt vetenskapen och framförallt åt en ovanligt vidsträckt språkforskning, så tidigt släcktes, att han ej hann ordna och utarbeta hela det rika material, som var resultatet af hans vidtomfattande resor och forskningar. Mången halfutvecklad frukt, hvilken under vården af hans outtröttliga händer tvifvelsutan skulle hunnit sin fulla mognad, kommer kanhända, till följe af detta oblida förhållande, att vissna och förkastas; men skulle vi derföre mindre beundra hans storartade, ihärdiga och redliga sträfvanden, skulle vi derföre mindre högakta och älska honom för den varma kärlek han städse ådagalaggt för allt, som i ett eller annat afseende stod i närmare eller fjermare gemenskap med det Finska folket och dess herrliga språk?

—

Att en man som gifvit sina studier en så vidsträckt omfattning som Castrén — det har blifvit uträknadt, att han anställt forskningar i mer än 30 särskildta språk och dialekter — icke varit fritagen från mensklighetens allmänna lott att begå misstag, och att han möjligen uppställt en eller annan hypothes som i framtiden icke kommer att blifva beståndande, ligger i sakens natur. Äro misstag i allmänhet lätt möjliga, så äger detta i synnerhet rum i den komparativa språkforskningen, der gränsen emellan det sanna förhållandet och dess motsatts är så oändeligen svår att uppdraga; hvarföre man ock emot Filologer i allmänhet gjort den anmärkning, att för deras språkjemförande öfver allt, äfven det omöjliga, kan blifva möjligt, att genom djerfva kombinationer, bokstafsförvandlingar och uteslutningar, assimilering, agglutinering, omkastning, förstärkning, förmildring med hvad mer till den etymologiska tekniken hörer, äfven de mest heterogena ord kunna bringas i harmonie med hvarandra. Sjelfva den vidtfrejdade Bopp har icke undgått denna beskyllning, och äfven Castrén synes understundom hafva gjort sig skyldig dertill, såsom då han vid jemförelsen af Finskan och Samojediskan sammanställer och för identiska anser sådana ord som t. ex. det Samojediska *hada* och det Finska *kynsi*, det Samojediska *hadî* och det Finska *kuusi*, *sanje* och *häntä*, *puijeä* och *nenä*, *tjibeä* och *hammas* med flera. Men då man besinnar att Castrén icke satte så mycket värde på den yttre likheten af särskildta ord som på

språkens inre natur och deras organiska utveckling; så förlora dylika enstaka fall sin betydenhet, ja de försvinna till ett intet i jemförelse med de vigtiga resultater och de rika materialier Castréns storartade vetenskapliga forskningar tillvägabragt angående de Finska folkens äldsta förhållanden, deras stora utsträckning och verldshistoriska betydelse. "Nästan hela den Finska stammen", yttrar han i ett bref till Stats-Rådet Sjögrén, "har ända till sednaste tider stått alltför obemärkt, och orättvist blifvit tillbakasatt i verldshistorien. Obekant med denna stams äldsta förhållanden har man ansett dess spridda utgreningar nästan som onyttiga skott på menskligketens stamträd, dem historiografen utan betänkande bortskurit för att offras åt glömskan och förgängelsen. Att i vår tid värdigare åsigter i detta hänseende begynt göra sig gällande, derföre har den lärda verlden mest att tacka den Petersburgska Vetenskaps-Akademiens forskningar. Genom de lärda expeditioner denna Akademi tid efter annan utsändt för att undersöka Rysslands statistiska, ethnografiska m. m. förhållanden, har efterhand den förbindelse, som eger rum emellan de i Ryssland boende Finska stammarne, blifvit uppdagad". — Castréns odödliga förtjenst är och förblir det, att genom en mödosam och vidsträckt på ort och ställe anställd språkforskning hafva i afseende å uppdagandet af denna förbindelse emellan de Finska folkstammarna gjort mer än någon före honom kunnat, och få efter honom skola kunna åstadkomma. — Öfvertygad derom, att den Finska folkstammen omöjligen kunde vara en isolerad grupp utan

allt samband med en större eller mindre del af den öfriga menskligheten, trodde han sig i förvandtskapen emellan Finnarnes och Samojedernes språk hafva funnit förklaringen af Finnarnes dunkla ursprung samt beviset för våra första stamfäders slägtskap med de Altaiska folken: Samojeder, Tatarer, Mongoler och Tunguser; så att den ursprungligt Finska folkstammen, med få afbrott, sålunda skulle sträcka sig från Bottniska viken ända till Altai, ja till stora verldshafvets stränder. Sådan är den storartade och djerfva hypothes Castrén uppkastat och hvars bevisning han hoppades kunna fullt utföra! Dock, Försynen hade annorlunda beslutat, och det är kommande tider förbehållet att härutinnan fälla utslaget. Att de rika materialier och manuskripter, som Castrén efterlemnat, på afgörandet af denna fråga skola hafva ett stort inflytande är så mycket mera antagligt, som utmärkte vetenskapsmän vid Kejserliga Vetenskaps-Akademien i S:t Petersburg benäget åtagit sig att dem undersöka och ordna.

Utom dessa ofulländade arbeten och samlingar i Tungusisk, Mongolisk, Tatarisk, Samojedisk, Jeniseisk-Ostiatisk, Wogulisk, Ugrisk-Ostjakisk, Tscheremissisk, Syrjänsk, Lappsk och Finsk literatur *) hade Castrén jemväl medhunnit att genom trycket offentliggöra åtskilliga skrifter och arbeten, genom hvilka

*) Se M. A. Castrén, tecknad af Carl Gustaf Borg, Helsingfors 1853, pag. 59—63. Ibland de till Finsk Literatur hörande manuskripterna bör särskildt nämnas en bundt föreläsningar i Finsk Mythologi, omkring 90 ark, hvilka genom några hans vänners omsorg snart torde i tryck utgifvas.

han förvärfvat ett odödligt namn såsom en af Finlands produktivaste och utmärktaste vetenskapsmän. Dessa arbeten äro:

1) *De affinitate declinationum in lingua Fennica, Esthonica & Lapponica.* Helsingforsiae 1839.

2) *Kalevala.* Öfversättning. 2 Delar. Helsingfors 1841.

3) *Elementa Grammatices Syrienæ.* Helsingforsiae 1844.

4) *Elementa Grammatices Tscheremissæ.* Kuopio 1845.

5) *Versuch einer Ostjakischen Sprachlehre nebst kurzem Wörterverzeichniss.* S:t Petersburg 1849.

6) *De affixis personalibus linguarum Altaicarum.* Helsingforsiae 1850.

7) *Nordiska Resor och Forskningar.* I. *Reseminnen från* 1838—1844. Helsingfors 1852.

Utom nu anförda större arbeten har Castrén i Finska Literatur-Sällskapets tidskrift Suomi meddelat allmänheten följande afhandlingar:

1) *Om betydelsen af ordet Lapp.* 2) *Anteckningar under en resa genom Finska och Ryska Lappmarken.* 3) *Utdrag ur Solovetska klosterkrönikan.* 4) *Anteckningar om Savolotscheskaja Tschud.* 5) *Om accentens inflytande i Lappska språket* (på Tyska införd i Kejserliga Vetenskaps-Akademiens Bulletin). 6) *Utdrag ur Reseanteckningar år* 1845. 7) *Anteckningar om Samojediskans förvandtskap med de Finska språken.* 8) *Reseanteckningar i Sibirien.* 9) *Bedömande af Schrenks Reise durch die Tundren der Samojeden* (äfven på

Tyska i Kejserliga Vetenskaps-Akademiens Bulletin). 10) *Rapport till Kejserliga Vetenskaps-Akademien i S:t Petersburg.* 11) *Hvad beteckna i Finska Mythologien orden Jumala och Ukko?* (efter Författarens död öfversatt på Tyska och införd i Kejserliga Vetenskaps-Akademiens Bulletin).

Ytterligare har Castrén i åtskilliga Journaler och Dagblad låtit införa: 1) *Recension öfver Kalevala, toinen painos.* (äfven på Tyska i Kejserliga Vetenskaps-Akademiens Bulletin). 2) *Några dagar i Lappland.* 3) *Några ord om Kalevala.* 4) *Om Finnarnes Trollkonst.* 5) *Rapporter bref och Reseanteckningar;* äfvensom han på en litterär soirée, hösten 1849, höll ett sedermera tryckt föredrag med titel: *Hvar låg det Finska folkets vagga?*

Slutligen äro alla Castréns Rapporter och Bref till Kejserliga Vetenskaps-Akademien och till Stats-Rådet Sjögrén tryckta i Akademiens Bulletin historico-philologique Tom. III—VI. och särskildt utgifna under titel: D:r A. Castréns *Reise-Berichte aus Sibirien* S:t Petersburg 1848, samt efterhand öfversatta på Franska i *Nouvelles Annales des voyages et des sciences géographiques, rédigées par Vivien de Saint Martin, Paris.* Ett utdrag af dem är infördt i A. Erdmans *Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland,* hvari jemväl *Poetische Denkmäler der Samojeden,* von Castrén, äro införda.

En så stor, i vårt aflägsna och fattiga land ovanligt kraftig utveckling af lärd verksamhet kunde näturligtvis icke blifva

obemärkt. Genast efter återkomsten från den Sibiriska resan blef Castrén antagen till extra-ordinarie ledamot af Kejserliga Vetenskaps-Akademien i S:t Petersburg, hvarefter han jemväl uppmanades att såsom Adjunkt inträda i denna lärda korporation; men kärleken till hemlandet och den finska literaturen förmådde honom att afsäga sig detta förtroende. Kongl. Nordiska Oldskriftssällskapet i Köpenhamn invalde honom till korresponderande ledamot, samma heder vederfors honom ock af Svenska Fornnordiska Sällskapet i Stockholm, Estländska Literatur-sällskapet i Reval och Ryska Geografiska Sällskapet i S:t Petersburg. Ledamot i Finska Literatur-sällskapet redan före anträdet af sina vetenskapliga resor bidrog han icke litet, både när- och frånvarande, att genom ett verksamt deltagande i detta Sällskaps göromål höja dess äfven eljest stora förtjenster mot den fosterländska literaturen. Till ordinarie ledamot i Finska Vetenskaps-Societeten invaldes han år 1849, samt korrt före sin död till medlem af Vetenskaps-Akademien i Berlin, hvartill likväl kallelsebrefvet ännu icke hunnit utfärdas. — Den största bland utmärkelser hade Castrén lyckan emottaga den 14 Mars 1851, då Hans Kejserliga Höghet, Thronföljaren Caesarewitsch och Storfursten Alexander Nikolajewitsch, Kejserl. Alexanders-Universitetets Höge Kansler, vid sitt oförgätliga besök i Finlands hufvudstad, högstegenhändigt och i de nådigaste ordalag behagade till Castrén öfverlemna Fullmakten å Professorsembetet i Finska språket och literaturen vid Finlands

Universitet, ett embete, som nyligen hade blifvit inrättadt och nu för första gången besattes.

Allt syntes nu sammanträffa för att åt Castrén, efter de mångfaldiga mödor och strider han i vetenskapens tjenst genomkämpat, bereda en likaså ärofull som lugn och lycklig framtid. Hans helsa hade efter återkomsten till fosterlandet åter stadgat sig och den bröstsjukdom, hvaraf han så länge lidit, hade likasom genom ett underverk försvunnit; med gladt mod hade han åter vidtagit sina älsklingsstudier på den finska språkforskningens i många hänseenden ännu obearbetade men tacksamma fält; redan hade han i ett lyckligt äktenskap med Nathalia Tengström, yngsta dottren till Professor Emeritus Johan Jakob Tengström och dess första fru Sofia af Tengström, funnit den husliga sällhetens och trefnadens oskattbara lycka, förutan hvilken all mensklig fröjd och ära saknar sitt egentliga värde, redan såg han med faderskärlekens onämnbara känsla en ung telning, en späd son, fullända fröjden af den förening, som knuten af ömsesides hjertlig tillgifvenhet lofvade honom en säll framtid vid sidan af en ädel, ung, älskad och älskande maka. — — —

Men — i denna vansklighetens och förgängelsens verld — hvad är väl säkert, hvad pålitligt och beståndande? Intet jordiskt finnes, som ej skall förgås, än våldsamt och oförmodadt, än långsamt och omärkligt.

Castréns sjukdom hade i sjelfva verket icke upphört; den hade blott doldt sig under ombyte af bo; allt framgent fort-

satte den sitt ohämmade men hemliga arbete för att snart åter frambryta med hela kraften af sin förstörande natur. Tuberklerna i bröstet hade väl försvunnit, men i dess ställe dragit sig ned åt matsmältningsorganerna. Efter en i 4 månader fortfarande aftyning, afbruten genom några korta mellanskof af förbättring, hvilka hos hans af den djupaste sorg betagna maka och hans öfriga omgifning åter, men bedrägligt, lifvade hoppet om hans tillfrisknande, slocknade han stilla och lugnt den 7 Maj 1852.

Året 1852 var för Finland ett i flere afseenden olycksdigert år, ett tuktans och hemsökelsens år, sådana en allvis och outgrundelig Försyn understundom för sina högre ändamål nedsänder öfver jordens barn — ett år, hvaraf minnet flere kommande åldrar igenom icke skall försvinna, utan hemskt och sorgligt fortlefva. — — En härjande farsot, mer fruktansvärd än den fasaväckande choleran, bortryckte skoningslöst det ena offret efter det andra; af eld och brand blefvo tvenne af Finlands mest blomstrande handelsstäder grusade i aska; bördiga, till skörd mognande åkerfält nedslogos på åtskilliga orter af hagel och oväder, medan förfärliga stormar i hafvets djup nedslungade rikt lastade fartyg; — och Finlands Universitet — äfven det skulle icke blifva lottlöst under den allmänna förödelsen, äfven det skulle drabbas af hårda, oväntade slag. Tvenne af Suomis ädlaste söner och det Finska Universitetets utmärktaste alumner, från fremmande verldsdelar återkomne till fäderneslandet med vunnen ära och ryktbarhet, och nyligen anställde såsom Lärare vid den Högskola hvarifrån de

utgått, skulle, under loppet af detta år, duka under för dödens okufveliga makt. Desse duumvirer, hvem har icke med djup smärta och saknad beklagat den outsägliga, den oersättliga förlusten af dem? Castrén och Wallin, Wallin och Castrén — dessa namn skola, så länge Finland äger ett Universitet, så länge litterära sträfvanden hos oss tillerkännes något värde, städse med rörelse och saknad nämnas.

Är det en slump, en tillfällig lek af naturen, eller är det en för menniskoförståndet obegriplig — ehuru för tron lätt fattlig — högre ledning af menniskornas öden, äfven i skenbart obetydliga tilldragelser, som framlyser i den underbara motsvarighet hvilken sjelfmant och otvunget erbjuder sig vid jemförelsen af dessa ovanliga mäns lefnadsöden? — Båda hade de, ehuru hörande till olika Student-afdelningar och utan att stå i något slags närmare förhållande till hvarandra, med särdeles förkärlek egnat sig åt språkstudier; båda hade de redan tidigt föresatt sig ett stort mål såsom sin lefnads högsta uppgift; båda hade de under sin studiitid vid Universitetet det gemensamma missödet att relegeras på ett halft års tid; båda undergingo de filosofie-kandidatexamen om våren 1836; båda erhöllo de dervid 18 suffragier; båda företogo de sig för oss Finnar ovanliga och i sitt slag de första resor utom Europas landamären; båda fortsatte de dessa äfventyrliga, icke sällan med lifsfara förenade färder i sju års tid; båda ankommo de på samma dag — den 9 November 1843 — till

orter, som för deras resor voro af största betydenhet (Obdorsk, Isfahan); båda genomgingo de lyckligt alla faror af hvilka de ofta hotades, der de ensamne, lemnade åt sig sjelfva, och fjerran från sitt hem, vistades bland vildar och halfvildar; båda aflade de prof för Docentur år 1839, båda blefvo de Professorer år 1851; båda öfverraskades de slutligen i sina dagars hälft, i mannaålderns fullaste kraft, af döden — och funno en förtidig graf i fosterjordens sköte. — Detta märkvärdiga förhållande, denna underbara motsvarighet i dessa måns lefnadsöden har väl ingen så vackert, så träffande och med så ljufva ord uttalat, som den älskelige skald, hvilken icke långesedan i ett af Finlands mest lästa dagblad*) nedskref följande:

Gå, vandrare på lifvets väg
Din bana fram med fasta steg
Och mät ditt mål — ej dina fjät,
Ej dina faror mät!

Se Asiens hemska ödemark,
Med tak af is med bröd af bark,
Den gaf sitt rof som dignat ren,
Den gaf igen Castrén.

Och se, Arabiens heta sand
Med folk i glöd, med sol i brand,
Den gaf igen sitt rof — den gaf
Ej åt Wallin en graf.

*) Helsingfors Tidningar red. af Z. Topelius.

I fosterlandets jord till slut
De vandrat och de hvilat ut,
De båda ädle vandringsmän;
De gömmas nu i den.

I söder eller nord — stor sak!
Blott vägen går till målet rak,
Om uti glöd, om uti is,
Det allt är samma pris.

Det allt är samma pris att ge
Sitt lif för stora mål, som de,
Och hvem vill räkna år af nöd
Mot deras sköna död?

Se långt i polens stepper ren
Försvinna spåren af Castrén,
Och öknens heta Samum gått
Der nyss Wallin har stått.

Men dock så lefva deras namn
Och deras verk i häfdens famn,
Och fosterlandets varma tår
Uppfriskar deras spår.



HELSINGFORS, hos H. C. FRIIS 1864.

Graf

CARL GUSTAF MANNERHEIM

DER ENTOMOLOG.

BIOGRAPHISCHE NOTIZ

von

ALEXANDER von NORDMANN.

(Vorgetragen in der Jahressitzung der finnischen Wissenschafts-Societät d. 29 April 1855.)



IMPRIMATUR:

G. F. AMINOFF.

HELSINGFORS, hos H. C. FRIIS 1856.



Von der finnischen Wissenschafts-Societät ist mir der ehrenvolle Auftrag ertheilt worden, heute eine biographische Skitze über ein, der Societät leider zu früh entrissenes, Mitglied zu entwerfen, dessen Name seit 30 Jahren der entomologischen Litteratur bekannt und geläufig, — zuletzt als Autorität ersten Ranges sich geltend zu machen gewusst hat.

Vergangenes Jahr, während unsere Küsten von der vereinigten englischfranzösischen Flotte noch blokirt waren, ankerte ein schwedisches Dampfbot mit der, eine Trauerbotschaft verkündigenden, Flagge den 17:ten October im Hafen der Stadt Åbo. Das Dampfbot brachte die irdische Hülle des am 9:ten desselben Monats in Stockholm verstorbenen Präsidenten Grafen Carl Gustaf Mannerheim.

Wenn man nur den hohen Posten und den Stand berücksichtigt, welchen der edle Graf im Vaterlande bekleidete und dem er angehörte, so verursachte sein Tod schon einen schmerzlichen und fühlbaren Verlust. Doch damit nicht genug, Finnland verlor an dem Grafen nicht allein den, Unserer gnädigen Regierung, treu ergebenen, thätigen, einflussreichen vornehmen Staatsmann, — sondern die Wissenschaft zugleich einen Repräsentanten, auf den das Vaterland nur stolz sein kann.

Wir haben, meine Herren, in Finnland an Beamten und Lehrern verhältnissmässig wohl kaum einen Mangel. Wie viele von den ersteren bringen es indessen so weit dass sie die höchsten Stellen im Staatsdienste erlangen, und wie viele von den Lehrern werden, getrieben von eigenem Verlangen zur Wissenschaft und von den, bei uns so selten sich darbietenden günstigen Verhältnissen unterstützt, selbständige Gelehrte und Forscher? Gewiss nur sehr wenige! Erlauben Sie noch zu fragen? — Wo und welche sind die Staatsbeamte bei uns, welche bei ihren Berufsgeschäften zugleich wenn auch nur eine so genannte Liebhaberei für einen, ihrem practischen Wirkungskreis heterogenen, Zweig irgend einer Wissenschaft zu bewahren wissen?, — und endlich wo sind die Beispiele dass ein Beamter einen der höchststehenden Posten im Staatsdienste innehat, und zugleich damit nicht allein einem Zweige der Wissenschaft huldigt, denselben schützt und zufolge seiner Stellung seine Fachgenossen unter die Arme greift, sondern als selbständiger Forscher die Palme der europäischen Celebrität erringt?

Gewiss, solches geschieht bei uns nur ausnahmweise, und zu diesen Ausnahmen gehörte der Graf Mannerheim.

Vor einigen Jahren starb in seinem besten Mannesalter ein akademischer, mir innig ergebener Freund, der am K. finnländischen Senate angestellte Protocollsecretair Victor Napoleon Falck, welcher auch eine Ausnahme machte; denn abgesehen von seinen Geschäften als Beamter, bewahrte er fortwährend das

wärmste Intresse für die Naturgeschichte, und wenn wir die Skandinavische Fauna des berühmten Zoologen Prof. Nilsson durchblättern, so finden wir dass Falck der *einzige* unserer Beamten war, welcher dem Prof. Nilsson für dessen Werk Materialien aus Finnland verschaffte. Falck brachte er allerdings nicht so weit als der Graf Mannerheim; beide waren aber Beamte und Gelehrte zugleich und — zwar Naturforscher*)

Graf Carl Gustaf Mannerheim, geboren d. 10 August 1797 auf dem Rittergute *Willnäs*, im Kirchspiele *Lemo* des Åboschen Kreises, war ältester Sohn des damaligen Majors, später Geheimenrathes, Vice-wortführenden im K. finnländischen Senate und in der Folge d. 7:ten Januar 1827 in den gräflichen Stand erhobenen Freiherren Carl Erik Mannerheim und dessen Gemahlin Wendla Sophia von Willebrand.

Den ersten Unterricht, und zwar bis dass er die Universität in Åbo bezog, erhielt er im Hause seiner Eltern. In seinen eigenhändigen biographischen Notizen, welche im Archive der Wissenschaft-Societät aufbewahrt werden, erwähnt er mit Dankbarkeit zweier seiner Privatlehrer, nämlich: des gegenwärtig als Mitglied im K. finnländischen Senate fungirenden Staatsraths

*) Victor Napoleon Falck war geboren d. 28 October 1803, und starb an den natürlichen Pocken d. 29 Decembr 1851 auf seinem Familiengute *Kautua* im Kirchspiele *Eura*. Seine mit vieler Mühe zusammengebrachte Sammlung finnischer Vögel wurde von dem Bruder des Verstorbenen, dem Hrn Lagman Paul Emil Falck, der Universität geschenkt.

William Forsman und des Prof. emeriti bei der K. Alexanders-Universität Dr Johon Jacob Tengström. Einer gefälligen mündlichen Mittheilung des Prof. Tengström zufolge, soll der letztere zwei Jahre die Erziehung des jungen Barons geleitet, und dieser schon früh Ernst und Fleiss in seinen Studien an den Tag gelegt haben. In den erwähnten Notizen hebt der Graf besonders hervor, dass er von seinen Jugendjahren an, mit besonderer Vorliebe die Naturgeschichte allen andern Wissenschaften vorgezogen habe. Die erste Anleitung dazu gab der Vater selbst, welcher bei der Universität in Upsala den Vorlesungen Linnés' beigewohnt, und später bis zum Ende seines Lebens, eine warme Liebe für die Pflanzenkunde beibehalten hatte. Auf das Studium der Gewächse folgte bald das der Insecten und der Entomologie, welcher Wissenschaft unser Graf alle seine Mussestunden, die von seinen vielfachen Dienstgeschäften nicht aufgenommen waren, ohne Unterbrechung widmete. Die Erziehung und seine Geistesgaben müssen zweckmässig und vortrefflich gewesen sein, denn alle Prüfungen, welche er später bei der Universität ablegen musste, bestand er mit Auszeichnung, auch muss er die Liebe zur Ordnung in seinen Berufsgeschäften und eine planmässige Anwendung und Vertheilung der theuren Zeit sehr früh erlernt und zur Gewohnheit sich gemacht haben. 1813 d. 24 Mai wurde er als Studierender bei der Universität in Åbo eingeschrieben, und fand an dem noch lebenden, um die Entomologie Finnlands so sehr verdienten Professor der

Naturgeschichte, dem würdigen Veteran Dr Carl Reinhold Sahlberg, einen lieben Lehrer und Rathgeber, welcher die beispiellose Neigung des Jünglings für das Sammeln und Studium der Insecten noch mehr anfachte. Professor Sahlberg, welchen auch ich als meinen Lehrer hochverehre, verstand es in vollem Maasse, seinen Schülern die Lust und Liebe zur Entomologie beizubringen, und noch jetzt gedenke ich mit inniger Wonne und Freude der angenehmen Excursionen, welche in den Umgebunden von Åbo, Runsala und nach Yläne während der Jahren 1822—26, oft in der Gesellschaft des Grafen Mannerheim, Prof. J. M. af Tengström, Dr Sanmark, Dammert, Tams, Rabbe, der Gebrüder Lindfors und mehrerer anderer Freunde unternommen wurden. Einen neuen oder seltenen Käfer gefunden zu haben, galt damals für ein Ereigniss, welches gefeiert wurde, wobei die voll Humor und witzesprühenden Anreden des Prof. Sahlberg zur allgemeinen Heiterkeit das meiste beitrug. Der eifrigste und beste Schüler des Prof. Sahlberg ward aber Mannerheim, und es dauerte nicht lange, so hatte der Schüler den Lehrer, wie es oft zu gehen pflegt, überflügelt.

Werfen wir einen Rückblick auf den damaligen Standpunct der entomologischen Litteratur in Schweden, so wird es uns leicht begreiflich, woher Graf Mannerheim von dem Studium der Entomologie und zwar von dem der Käfer sich so sehr angezogen fühlte. Das *Systema Eleutheratorum* von Fa-

bricius und Paykull's *Fauna suecica* waren veraltet und für das Bestimmen der Käfer nicht mehr hinreichend. Es erschienen aber zwei classische Arbeiten in Schweden, welche das Studium der Coleoptera jetzt erst möglich machten nämlich: Gyllenhal's *Insecta suecica*, Schönherr's *Synonymia Insectorum*, und in Paris (1821) die zweite Auflage des Catalogue des coléoptéres de la collection de M. le Bn Dejean, enthaltend damals 6,692 Käferspecies.

Sahlberg's *Insecta fennica,* seit 1817 in academischen Dissertationen erscheinend, war eine Folge der Gyllenhalschen Arbeit und musste, indem der Graf Mannerheim den reichsten Beitrag zum Werke gab, ihn besonders interessiren. Mannerheim's Name findem wir schon auf der 7:ten Seite bei Sahlberg citirt, unel je weiter wir die Insecta fennica durchblättern, desto häufiger wird es der Fall, bis dass zuletzt, wenn man zu der Abtheilung Microptera kommt, er vorherrschend wird. Zu dem kommt noch dass Mannerheim, bevor er noch als selbstständiger entomologischer Schriftsteller auftrat, sehr früh einen Insectentausch einleitete, mit allen bekannten Entomologen und Insectenhändlern den lebhaftesten Briefwechsel unterhielt, welcher in der Folge zu einer so grossartigen Ausdehnung heranwuchs, dass nur wenige Entomologen mit ihm in dieser Hinsicht in die Schranken treten können. Beispielsweise will ich nur anführen, dass der Graf, wie er es selbst in der von ihm mitgetheilten biographischen Notiz über seinen Freund Schönherr sagt, von

dem letzteren 97 Briefe erhalten und beantwortes habe. Unser tüchtigste finnische Entomolog D:r F. W. Mäklin hat über 100 Briefe vom Grafen aufzuweisen und auch ich habe deren eine bedeutende Anzahl, von welchen jedoch ein grosser Theil beim Brande in Åbo ein Raub der Flammen wurde. Man kann die Anzahl seiner entomologischen Correspondenten als über 100 anschlagen; — welch' eine ungewöhnliche Menge von Briefen muss er nicht erhalten und beantwortet haben! Die Briefe des Grafen sind alle caligraphisch schön geschrieben und können als ein Muster der Ackuratesse dienen.

Nachdem der Graf den gelehrten Grad in der Philosophie erlangt die juridischen Studien mit besonderer Auszeichnung in Åbo d. 7 Mai 1819 absolvirt und seine in der Folge glänzende Beamtenbahn in Petersburg angetreten hatte, sehen wir ihn hier wieder im Kreise eifriger Entomologen und Käfersamler, von welchen ich nur die Herren Hummel, Henning, Ménétriés, welcher letztere kurz vorher mit Langsdorff Brasilien besucht hatte, Faldermann, Wladsimirski und Prescott zu nennen brauche.

David Hummel gab damals in Petersburg seine *Essais entomologiques* heraus in welchen wir mehrere Aufsätze von Mannerheim finden; die leitende Seele in dem Petersburger entomologischen Verein war und blieb aber unser Graf, und wenn es darauf ankam einen noch so seltenen und Kleinen Käfer sy-

stematisch zu bestimmen, so nahmen die sämtlichen Entomologen ihre Zuflucht zu ihm. Zu derselben Zeit wurde die Entomologie eifrig von dem Professor Fr. Eschscholtz, dem Weltumsegler, in Dorpat, und von dem Vicepräsidenten der naturforschenden Gesellschaft in Moskau Fischer v. Waldheim getrieben. Mit beiden war Mannerheim innig befreundet, und sei es die Achtung welche er dem verdienstvollen Prof. Fischer zollte oder auch als thätiges Mitglied der Gesellschaft pflichterfüllend, — an Fischer und die Gesellschaft in Moskau schickte er die Mehrzahl seiner Anfsätze, Revuen, Kritiken anderer entomologischer Werke, Reiseberichte und die immer willkommenen nekrologischen Beiträge über verstorbene Fachgelehrte.

Der erste entomologische Aufzatz, enthaltend die Beschreibung einer neuen Art der Gattung *Cecidomya* und begleitet von einer von ihm selbst gemachten Abbildung, erschien 1823 in den Mémoires der K. naturforschenden Gesellschaft in Moskau, deren Mitglied der Graf das Jahr voraus schon geworden war. Die während desselben Jahres publicirte Monographie einer von ihm neuerrichteten Gattung *Eucnemis*, mit ebenfalls sehr galungenen Abbildungen, machte schon einiges Aufsehen, und wurde von dem berühmten Pariser Entomolog Prof. Latreille, in den Annales des Sciences naturelles umgedruckt. Man kann sagen dass der Graf mit dieser, obzwar nicht voluminösen Arbeit, als describtiver Entomolog glücklich debütirte, denn diese Schrift konnte jedem Fachgelehrten zeigen was von ihm in der Folge

zu erwarten sei, auch eröffnete sie ihm den Eintritt als correspondirendes Mitglied in die Société d'histoire naturelle zu Paris. Seine darauf folgende Arbeiten: *Observations sur le genre Mégalope, Monographia Pelophilarum, Novae Coleopterorum species Imperii Rossici incolae, Supplementa quaedam in genus Carabum* und *Descriptions de quarante nouvelles espèces de Scarabéides du Bresil,* sicherten dem Graf die unter den Entomologen von ihm eingenommene Stellung und schon 1827 wiederfuhr ihm die Auszeichnung von der K. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg als correspondirendes Mitglied aufgenommen zu werden.

1830 publicirte unser fleissige Naturforscher eine grössere umfassendere Monographie einer schwierigen Käfergruppe nämlich: *Précis d'un nouvel arrangement de la famille des Brachélytres.* In diese Abtheilung gehören mitunter die kleinsten Käfer, deren Untersuchung ein scharfes Sehvermögen und grosse Ausdauer voraussetzen und daher bis dahin vernachlässigt worden waren. Der Graf genoss die Genugthuung — wie er bei der Gelegenheit einer, zufolge des 50 jährigen Doctorjubileums Fischer v. Waldheims von ihm veröffentlichen Gratulationsschrift: *sur l'etat de l'entomologie en Russie* Moskau 1847, selbst sagt, — dass dieses Werk eine allgemeine Anerkennung fand, oder besser, ich will seine eigne Worte anführen: "Malgré toutes les défectuosités qui devaient assurément se rencontrer

dans un travail aussi pénible que l'exposition des Aléocharides, j'ai cependant eu la grande satisfaction de voir ma nouvelle méthode adoptée par Mr le Comte Dejean pour le classement de cette partie de sa collection, ainsi que les genres que j'avais établis généralement reconnus non seulement par Mr Erichson, le premier entomologiste de notre temps, mais aussi par tous les autres entomologistes de cette époque".

Der General-Leutenant Graf Dejean in Paris besass zu der Zeit die reichste Käfersammlung, die je ein Privatmann hat zusammen bringen können; nach seinem Verzeichnisse stellten sämtliche Entomologen ihre Sammlungen auf, und zu den fleissigsten Correspondenten des Grafen gehörte eben dieser französische Pair. Professor Erichson aber, von 1828—1832 mein nächster Freund und Kamerad in Berlin, hatte durch seine gediegene Werke es in der That so weit gebracht, dass er unter den Entomologen als ein Orakel betrachtet wurde. Kein Wunder daher dass Mannerheim einen so grossen Werth auf das Gutachten Erichson's legte.

1833 d. 13 November ward der Graf zum Gouvernör des Gouvernements Wasa ernannt, einen Posten den er bis zum 14 Mai 1834 bekleidete, dann aber ebenfalls als Landesoberhauptmann oder Gouvernör nach Wiburg versetzt wurde.

Der Graf hatte jetzt schon ein grosses Ansehen unter seinen Fachgelehrten erlangt, und indem er von der einen Seite

mit Dejean in Paris wetteiferte, seine schöne Sammlung zu vergrössern, folgte er, trotz aller seiner vielfachen Beschäftigungen als Beamter, mit einer bewunderungswürdigen Beharrlichkeit Schritt vor Schritt der Litteratur seines Lieblingsstudiums. Als Erichson sein classisches Werk, enthaltend die Käfer der Mark Brandenburg bekannt machte, war es Graf Mannerheim, welcher dasselbe analysirte und den Aufsatz hierüber im Bulletin der Akademie der Wissenschaften einrückte.

1834 ward er Mitgleid der *Société entomologique de France* und der *Entomological Society of London*, und 1840 wurde der Graf, seit d. 19 Juni 1839 innehabend den hohen Posten als Präsident im K. Hofgerichte in Wiburg, von der Alexanders-Universität bei der Feier ihres 200 jährigen Bestehens zum Ehrendoctor beider Rechte promovirt.

Indem ich weiter unten seine zahlreichen Schriften und Aufsätze entomologischen Inhalts aufzählen werde, will ich hiebei nur bemerken dass sie füglich in drei Kategorien zerfallen, nämlich: describtive, in welchen eine Masse von neuen und verwechselten Arten streng gesichtet und mit einer, ich möchte sagen, peinlichen Genauigkeit und Präcision beschrieben sind, wobei seine gelehrte Bildung und die Kenntniss der alten Sprachen ihm sehr zu statten kam. Die vollständigste Arbeit in dieser Hinnsicht, behandelt die Localfauna der im Russischen Reiche am entferntesten belegenen Gegend und giebt einen wichti-

gen Aufschluss über die geographische Verbreitung der Käfer im Norden. Ich meine den Beitrag zur Käferfauna der Aleutischen Inseln, der Insel Sitcha und Neu-Californien, 1843; zu welcher Schrift 1846, 1852 und 1853 drei starke Nachträge erschienen sind. Das Material zu diesem intressanten Werke verschaffte ihm grossentheils der Geolog und fleissige Sammler Hr H. J. Holmberg und für die kleinsten Käferformen fand sich ein Mitarbeiter, Hr F. W. Mäklin.

In die zweite Kategorie gehören die Kritiken, Anzeigen und Analysen fremder Werke; und endlich in die dritte, könnte man die nekrologischen Notizen über verstorbene Entomologen und seine interessanten Berichte über die von ihm vorgenommenen Insectenexcursionen und Reisen im Inn- und Auslande bringen.

Auch unsere Wissenschaft-Societät, welcher er seit ihrer Stiftung 1838, angehörte, hat in ihren Verhandlungen zwei Aufsätze von ihm aufgenommen, und dass der Graf einen lebhaften Antheil an den Wirkungskreis der Societät nahm, beweist der Umstand, dass er während seines Auffenthalts hieselbst, nie versäumte den Sitzungen derselben beizuwohnen.

Graf Mannerheim dessen Thätigheit während seiner wechselnden Beamtenbahn von den Berufsgeschäften und von besonderen Aufträgen als Mitglied verschiedener Comitéen so vielfach in Anspruch ganommen ward, war oft von anhaltenden Arbeiten überhäuft, und trotz dem, behielt er doch Zeit und

Musse übrig, nicht allein seine überreiche Sammlung mit einer vorzügleichen Pracht und augengefälligen Schönheit zu ordnen, sondern auch, wie ich schon erwähnt habe, die ausgedehnteste Correspondenz mit einer beispiellosen Genauigkeit zu pflegen und ausserdem noch, überall, wo er sich aufhielt, bei gelegener Jahreszeit, jeden Schlupfwinkel in der freien Natur genau durchzustöbern, — um mit dem glücklichen Auge eines theoretisch-practischen Naturforchers auf dem von ihm dominirenden Felde der Wissenschaft, Entdeckungen zu machen. Seiner Lieblings wissenschaft vom ganzen Herzen ergeben, arbeitete er für sie früh morgens und oft spät in die Nacht hinein, und fand dabei eine wohlthuende Erholung. Man kann von ihm mit vollem Rechte dasselbe sagen, was er bei gelegenheit einer Reise nach Schweden, Dänemark und dem nördlichen Deutschland von seinem Freunde, dem Hrn Minister Fahraeus, an Fischer v. Waldheim, berichtet. Er schreibt (Bulletin de la Société des naturalistes 1844 p. 850) nämlich: "M. de Fahraeus je visitai presque chaque jour et c'est vraiment admirable de voir que rien n'a pu le troubler dans ces études entomologiques, pas même les occupations sérieuses que lui impose la place importante qu'il occupe comme Ministre de l'Intérieur, ce qui prouve quelle récréation peut nous offrir l'entomologie".

Während seines damaligen Auffenthalts in Schweden und Dänemark machte er mehrere neue wissenschaftliche Bekanntschaften und schildert, in dem erwähnten anziehenden Rei-

seberichte, mit lebhaften Zügen die Freude, welche er beim Wiedersehen seiner Freunde, des 72 jährigen Schönherr's und des Prof. Boheman, empfand. Ich habe es schon hervorgehoben mit welcher zeitraubenden Sorgfalt der Graf seine schöne Sammlung ordnete; um so bezeichnender ist es, was er beim Durchgehen der von Prof. Boheman geordneten Insectengruppen des schwedischen Reichsmuseum's äussert:

"C'est la collection rangée avec le plus de soin que j'ai jamais vue. Il est vraiment étonnant de trouver un ordre aussi complet dans les détails les plus minutieux. L'on n'y voit que des insectes piqués à la même hauteur; c'est le même cas scrupuleusement observé avec les étiquettes placées sur les épingles pour désigner la localité où chaque insecte a été pris, et je conseille à celui qui veut bien arranger une collection entomologique, d'aller à Stockholm afin de se diriger d'apres M. Boheman".

Nachdem ich die grossen und allerdings viel reicheren Sammlungen im Britisch-Museum, Paris (1850), Wien (1839) und Berlin (1832) gesehen, so muss ich Mannerheim in dieser Hinnsicht vollkommen Recht geben, setze aber gleich nach der Stockholmer, — die Mannerheim'sche Sammlung als Muster einer eleganten Aufstellung hin.

1852 d. 10 März ward der Graf, nach einer vorhergegangenen Wahl, als ausländisches Mitglied, in die K. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm berufen. Wiewol nun die

Tragweite seiner wissenschaftlichen Forschung eigentlich nur auf das reiche Heer der Käfer sich beschränkte, so war er doch kein einseitiger Gelehrter; — nein, sein Sinn war offen und in einem hohen Grade empfänglich für alles schöne, nützliche und erspriessliche, welches nur ein erhabener Geist zu würdigen versteht; einem Gelehrten eines anderen Faches gegenüber trat er, der selbstgefeierte, mit Bescheidenheit entgegen, und einerseits, mit einem ihm eigenthümlichen witzelnden Spott, die Fehler seiner Mitmenschen und Fachgelehrten geiselnd, gab er doch jedem sein Recht und anerkannte offen und gern die Verdienste anderer. Vor den Coryphäen der Wissenschaft beugte er voll inniger Ehrfurcht, sein scheinbar stolzes Haupt, und jedes mal, wenn er z. B. von dem fleissigen Prof. Erichson oder dem trefflichen Herrmann Burmeister *) sprach, so geschah es immer mit Ausdrücken einer hohen Achtung. Als er das erste mal Berzelius vorgestellt wurde, schrieb er an Fischer v.

*) Meinen noch übrig gebliebenen Berliner Jugendfreunden und Fachgenossen möchte ich hiebei ins Gedächtniss wiederrufen, dass das erste Collegium (*Physiologie der niederen Thiere* Octobr. 1830) des Prof. C. G. Ehrenberg aus folgenden Commilitonen bestand: DD. F. Brandt, H. Burmeister, W. F. Erichson†, C. Hoppfer, S. L. Lovén, J. F. Ratzeburg, C. T. v. Siebold, A. F. Wiegmann† und mir. Ich denke wir sind alle ohne Ausnahme der Fahne des Lehrers treugeblieben. Zu dem gemüthlichen botanischen Abendkränzchen gehörten ausserdem noch: N. Bartels†, Bouché, Beyrich† in Amerika, A. v. Chamisso†, Jul. Fritzsche, Kunth†, Lucae†, F. J. Meyen†. und R. A. Philippi (in Chili).

Waldheim: "Le sentiment de respect dont je fus pénétré en me voyant auprès de ce savant, ne peut être comparé qu'a celui que j'éprouvai lorsque je fus presenté a M. le Baron de Humboldt à St. Petersbourg, et je n'onblierai jamais ces deux époques de ma vie."

Die persönliche Bekanntschaft des Grafen machte ich vor 28 Jahren in Åbo, und indem unsere Studien zum Theil dieselben waren, so habe ich während der ganzen Zeit von ihm nur Wohlwollen, Aufmunterung und Freundschaft genossen, ja ich kann sagen, dass die wissenschaftliche Annehmlichkeit, während meines ersten fünfjährigen Auffenthaltes im Auslande, ich ihm grossentheils verdanke, denn als ich 1828 nach dem Brande in Åbo Finnland verliess, um in Berlin meine naturhisorischen Studien fortzusetzen, so fanden sich nur zwei Landsleute, welche mir gewichtschwere Empfelungen an die ausländischen Naturforschern mitgeben konnten, und diese waren: der Graf C. G. Mannerheim und der Veteran unter den Russichen Botanikern Chr. Steven in Sympheropol.

Als der von Körperleiden kranke, im Angesicht seines Schweisses verarbeitete edle Graf auf dem Todtenbette in Stockholm lag, und umgeben von den aus allen Welttheilen ihm noch kürzlich zugeschickten Schachteln und Remissen voll seiner Lieblinge, — zum letzten mal die Hand seinem entomolo-

gischen Freunde, Prof. Bohemau reichte, — da gedachte er Unserer Universität, Unseres zoologischen Museum's; in dem nachgelassenen Testamente äusserte er den Wunsch, — dass seine, mit bewunderungswürdigem Fleisse, unendlicher Mühe und vielen Kosten zusammengebrachte, über 20,000 Käferspecies betragende Sammlung nebst der dazugehörenden an Prachtwerken reichen Bibliothek, und der sorgfältig geordneten Correspondenz, von der vaterländschen Universität eingelöst werden möchte; — welches auch geschehen ist.

Der Herr Graf Mannerheim war (seit d. 12 August 1832) verheirathet mit dem Fräulein Eva Wilhelmina von Schantz, Tochter des Oberstleutenants Carl Constantin von Schantz und dessen Gemahlin Carolina Luise Weissman v. Weissenstein. Er hinterliess fünf Kinder, zwei Söhne Carl Robert 20 Jahr a, Studierenden bei der Alexanders-Universität, und Gustaf Johan 8 J. a, und drei Töchter: das Hoffräulein Sophie Augusta 21, Eva Wilhelmina 18, und Anna 14 Jahr alt.

Zwei jüngere Brüder haben den Grafen überlebt, der Herr Bancodirector Baron August in Helsingfors und Baron Fridolph Mannerheim, früher Militair, gegenwärtig Eigenthumsbesitzer in Polen.

Zwei Schwestern des Grafen waren verhierathet mit unserm einflussreichsten finnischen Statsmanne, dem Herrn Baron Lars Gabriel von Haartman, Ph. Dr Geheimenrathe und Vicewortführenden im K. finnländischen Senate.

Verzeichniss der Schriften

VON

Graf Carl Gustaf Mannerheim.

PHILOSOPH. UND BEIDER RECHTE DOCTOR, PRÄSIDENT DES K. HOF-GERICHTS IN WIBURG, RITTER DES St. WLADIMIR GROSS-KREUZES II CL., DES St. ANNA ORDENS I CL. MIT DER K. KRONE, UND DES St. STANISLAUS ORD. I CL. MITGLIEDE DER WISSENSCHAFTS AKADEMIEN IN St. PETERSBURG, STOCKHOLM UND VIELER ANDERER GELEHRTEN GESELLSCHAFTEN.

1. Mémoire entomologique sur une nouvelle espèce de *Cécidomye*, avec une planche. (Mémoires de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. Tome VI. 1823. p. 180—184.)
2. *Eucnemis*, insectorum genus monographice tractatum iconibus illustratum. Petropoli 1823. 8:o.
3. Monographia *Pelophilarum* (Essais entomologiques, par Arvid-David Hummel. N:o 111. St. Petersbourg. 1823. p. 34—42.)
4. Observations sur le genre *Mégalope* (Megalopus) de l'ordre des insectes coléoptères, et description de quatre nouvelles espèces de ce genre, avec une planche. (Mémoires de l'Academie Impériale des Sciences de S:t Petersbourg Tom. X. 1824).

5. Novae coleopterorum species Imperii Rossici incolae. (Essais entom. par A. D. Hummel N:o IV. S:t Petersbourg 1825. p. 19—41.)
6. Supplementa quaedam in genus Carabum (Essais entom. par Hummel N:o VI. St. Petersbourg 1827. p. 21—26.)
7. Descriptions de quarante nouvelles espèces de Scarabéides du Brésil, avec figures. (Mém. de la Soc. Imp. des nat. de Moscou. Tom. VII. 1829. p. 29 - 80.)
8. Précis d'un nouvel arrangement de la famille des Brachélytres, de l'ordre des insectes coléoptères (Memoires présentés à l'Academie Imp. des sciences de St. Petersbourg par divers savans. Tome I. p. 1—87. 1830.)
9. Descriptions de six nouvelles espèces de Carabes de l'Academie Turque. (Bulletin de la Soc. Imp. des nat. de Moscou II. 1830. p. 53—62.)
10. Lettre au Directeur de la Société Imp. des naturalistes de Moscou, contenant des observations entomologiques. (Bulletin de la Soc. Imp des nat. de Moscou. VII. 1834. p. 387—391.)
11. Mémoire sur quelques genres et espèces de Carabiques. (Bullet. de la Soc. des nat de Moscou. 1837. II. p. 3—49.)
12. Enumération des Buprestides et description de quelques nouvelles espèces de cette tribu de la famille des Sternoxes, de la collection de M le Comte Mannerheim. (Bull. de la soc. des nat. de Moscou 1837. VIII. p. 1—126.)

13. Observations critiques sur quelques ouvrages entomologiques (Ibidem p. 127—163.)

14. Mémoire sur un genre nouveau (*Eupyga Beskii*) de Coléoptères du Mozambique. (Ibidem 1838. I.)

15. Revue critique de quelques ouvrages récemment parus (Monographie des Passales par Percheron. Paris 1835; Histoire naturelle et Iconographie des insectes coléoptères par F. L. de Laporte Comte de Castelnau et H. Gory. Paris 1836—37; Genera des insectes par E. Guérin et A. Percheron. Paris 1835—36.) (Ibidem p. 62—84.)

16. Revue critique de quelques ouvrages entomologiques. (Ibidem 1838. II. p. 205—211.)

17. Extrait d'une lettres adressé à S. E. M. Fischer de Waldheim, contenant des observations sur les grandes espèces des Lamellicornes. (Ibidem 1838. III. p. 225—230.)

18. Notice sur M. le Docteur F. Faldermann. (Ibidem 1839. I. p. 34—43.)

19. Description d'une nouvelle espèces du genre *Physodactylus*. (Acta societatis scientiarum fennicae 1839.)

20. Analyse de l'ouvrage: Die Käfer der Mark Brandenburg, beschrieben von W. F. Erichson. Erster Band zweite Abtheilung. Berlin 1839. (Bulletin scientifique publié par l'Academie Impériale des sciences de St. Petersbourg. Tome VI. N:o 24. 1840.)

21. Observations relatives aux sexes des Coléoqtères Hydrocanthares en géneral, et specialement de *l'Hydäticus verrucifer.* (Acta societatis scientiarum fennica 1841.)

22. Notice sur la c. d. collection de Coléoptères de M. le Comte Dejean. (Bulletin de la soc. des nat. de Moscou. Tome XV. N:o IV. p. 864—70. 1842.)

23. Mémoires sur la récolte d'insectes Coléoptères, faite en 1842. (Ibidem 1843.)

24. Description de quelques nouvelles espèces de Coléoptères de Finlande. (Ibid. 1843.)

25. Beitrag zur Käferfauna der Aleutishcen Inseln, der Insel Sitcha und Neu-Californiens'. (Ibidem. Tome XVI. N:o 11, p. 175—314. 1843.)

26. Mémoire sur la récolte d'insectes Coléoptères faite en 1843. (Ibid. 1844.)

27. Déscription de quelques nouvelles espèces de Coléoptères de Finlande. (Ibid. 1844.)

28. Versuch einer monographischen Darstellung der Käfergattungen *Corticaria* und *Lathridius.* (Zeitschrift von Germar. Halle 1844.)

29. Lettre à S. E. M. Fischer de Waldheim, ou relation d'un voyage fait en 1844 en Suède, en Danemarck et dans le nord de l'Allemagne. (Bullet. et la Soc. d. nat. de Moscou 1844. N:o IV. p. 844—72.)

30. Observations critiques sur quelques espèces de Carabiques de Californie. Lettre à M. Ménétriés. (Bulletin de l'Academie Imp. de Sciences de St. Petersbourg. 1845.)

31. Revue critique de quelques ouvrages recentes de M. Victor de Motschoulsky. (Bull. de la Soc. Imp. des nat. de Moscou. Tome XIX. N:o 1. p. 194—254. 1846.)

32. Nachtrag zur Käfer-Fauna der Aleutischen Inseln und der Insel Sitcha. (Ibid. 1846. p. 501—16.)

33. Sur l'état de l'Entomologie en Russie. (Zum Doctor Jubilium Fischer v. Waldheims. Moskau 1847.)

34. Insectes coléoptères de la Siberie orientale, nouveaux on peu connus. (Bull. de Moscou I. p. 220—49. 1849 und Fortsetzung davon (ibidem 1852. N:o IV, p. 274—309.)

35. Notice biographique sur M. C. J. Schönherr. (Bull. de la Soc. Imp. d. Nat. de Moscou. Tome XXII. N:o II. p. 574—96. 1849.)

36. Notice sur M. le Docteur F. Gebler. (Ibid. 1850.)

37. Zweiter Nachtrag zur Käfer-Fauna der Nordamerikanischen Länder des Russischen Reiches. (Ibid. Tome XXV. II. p. 283—387. 1852.)

38. Dritter Nachtrag zur Käfer-Fauna der Nordamerikanischen Länder des Russishen Reiches mit einer Karte. (Ibid. 1853. III. p. 95—273.)

Noch einige andere kleinere Aufzätze sollen in der Revue zoologique von Guerin und in der Stettiner entomologischen Zeitung enthalten sein.

Insecten zu zeichnen verstand der Graf ganz meisterhaft, beschäftigte sich auch viel damit und hat unter anderen zu Professors Sahlberg, *Periculi entomographici.* Aboae 1823, die sehr gelungenen Originalabbildungen geliefert.

In den Annalen der Entomologie hat der rastlose, seiner Wissenschaft ganz ergebene Graf Mannerheim sich selbst ein bleibendes Denkmahl gesetzt.

MINNES-TAL

ÖFVER

AKADEMIKERN,

D:R ANDERS JOHAN SJÖGREN,

HÅLLET

vid Finska Vetenskaps-Societetens Årshögtid
den 29 *April* 1855,

AF

ELIAS LÖNNROT.

IMPRIMATUR:

G. F. Aminoff.

HELSINGFORS, hos H. C. FRIIS 1856.



H. Å.

Min företrädare på detta ställe slutade nyss att tala om en stor vetenskaplig förlust, som landet i år gjort, och hvem skulle ej önska att skona edert sinne, H. Å., för ännu andra intryck af sorgen, edra hjertan för återväckt saknad. Dock vane som vi under denna och de föregående dagarne blifvit med sorgens svårljudande språk, och då bruket vid vetenskaps-societeten fordrar att på årsdagen med några minnesord tolka saknaden af dess under årets lopp hädangångne medlemmar, vill jag äfventyra att ännu för en stund fortsätta det, i det jag påkallar eder uppmärksamhet för några ord om vår för vetenskapen, för fäderneslandet, för vänskapen och för alla, som värdera en jernfast vilja, ett redligt, flärdlöst sinne, en öfverlägsen lärdom och en allt uppoffrande forskningsifver för några månader sedan hädankallade, utmärkte landsman Anders Johan Sjögren.

Samtidigt med grefve Mannerheim, åt hvars minne vi nyss egnade vår saknad, studerade Sjögren vid universitetet i Åbo, vid samma promotion vunno de hvardera lagerkransen, stodo äfven derefter fortfarande i ett förtroligt vänskapsförhållande till hvarandra, tills de äfven nästan samtidigt begge skildes

hådan. Vid denna jemförelse kunde ännu omnämnas det nästan samma röstantal, hvarmed deras framsteg vid filosofie kandidatexamen vitsordades, äfvensom att bland alla sina promotionskamrater just de sedermera eröfrade sig det mest lysande, mest högaktade namn för sina vetenskapliga förtjenster. Äfven i det, som mest åtskilde dem, har deras lefnad en sammanträffande märkvärdighet, i det de hvardera, ehuru utgångne den ene af vår högsta, den andre af vår lägsta samhällsklass, genom sitt exempel ådagalägga sanningen deraf, att hos oss vetenskapen vid valet af sina heroer ej gör afseende på stånd och vilkor.

Jag lemnar dock denna tillfälliga jemförelse och återgår till Sjögren. Hans förtidiga bortgång väcker hos en så mycket djupare sorg, och hans minne blifver så mycket dyrbarare, som han, ehuru under senare hälften af sitt lif bosatt utom Finlands gränser, dock alltid genom vetenskapen och sina sträfvanden lefde för oss, vårt språk och vår historie, försakande för dem den hos hvarochen mer eller mindre medvetna egna trefnaden af att bo och vistas inom fosterbygden, och uppoffrande för dem sina bästa krafter, sin helsa, ja, hvarföre skall jag ej utsäga det, tillochmed sitt lif. Det finnes hjeltar äfven utanför slagfältet, hjeltar i försakelse, hjeltar i lärdom, hjeltar i ett ihärdigt arbete, hjeltar i ett okufligt, alla hinder och motgångar trotsande mod, och det vore att önska för mensklighetens väl, att dessa fredens hjeltar vore lika talrika, eller fast talrikare än krigets. Men ehuru sällsynta de äro, känner dock äfven vårt fäderneslands historie

sådane, och bland dem var den, hvars minne vi nu begå, en af de förnämsta. Efterföljande korta skildring af hans verksamma lif skall, så bristfällig den ock är, likväl, såsom jag hoppas, ådagalägga sanningen af mina yttranden. Såsom inledning dertill beder jag att få uppläsa ett bref, som en den hädangångnes socknebo, ungdoms- och studiekamrat skrifvit om hans tidigare ungdomsöden. Brefvet är af kyrkoherden i Iittis, kontraktsprosten d:r C. Fr. Relander, och lyder på följande sätt:

"Framlidne akademikern, statsrådet och riddaren A. J. Sjögren var född den 8 maj år 1794 i Iittis socken och Sidikkala by, belägen 1¼ mil från kyrkan och ½ verst från Kymmene elf. I nämnde by vid en bergsluttning *Pitkäkallio* qvarstår ännu det obetydliga huset, der han föddes och framlefde sina barndoms-år. Han var enda barnet till byskomakaren Michael Johansson Sjögren, född 1759, och dess hustru Karin Arvidsdotter, född 1754, af hvilka den förre afled den 1:sta april 1842, men modren redan 13 år tidigare den 2 april 1829.

Fadren var ursprungligen bondson från nämnde Sidikkala by, men hade redan som ung lärt sig skomakare-handtverket och antagit tillnamnet Sjögren. Hans afsigt hade varit att lära sonen sitt eget handtverk, men denne visade redan som barn en ovanlig läslust, så att han vid 6 à 7 års ålder kunde ej allenast läsa rent i bok, men äfven hela katekesen ur minnet. Detta hade vid ett läsförhör i hans födelsebygd väckt presterskapets uppmärksamhet och bland dessa dåvarande kapellanens i Soilua,

vice pastor Östbergs, som uppmanat föräldrarne att efter något år skicka gossen till Lovisa skola. Men då de voro obemedlade, kunde de icke tänka på att uppfostra sonen till läskarl, ehuru dertill uppmuntrade äfven af dennes egna innerliga längtan att få lära sig något mer, än tillfälle dertill var i föräldrahuset och hembyn. Likväl då nämnde Östberg, som var ogift och af sin kapellanslön kunde påräkna något utöfver egna behof, lofvade bistå föräldrarne ej allenast med goda råd utan ock med bidrag af lifsförnödenheter för sonens uppehälle under skoltiden, beslöto dessa att skicka honom till skolan i Lovisa stad.

Men likasom förhållandet ännu är, emottogos äfven dåförtiden i skolan inga finska gossar, hvilka utom sitt modersmål ej förstodo äfven svenska språket, och derföre kunde beslutet ej genast sättas i verkställighet, utan måste gossen dessförinnan lära sig svenska, för hvilket ändamål Östberg tog honom hem till sig, der han dessutom efter förmodan fick lära sig att skrifva och räkna. Derefter utrustade och försedde samme Östberg honom såväl med matförråder som kläder, då han vid 9 års ålder, år 1803, första gången gick ut i verlden, eller rättare i skolan, samt hyllade honom äfven framgent under hans skoltid.

Under ferietiderne vandrade gossen omkring inom socken, såsom dåförtiden brukligt var, och sjöng på hvarje ställe någon kortare psalm eller några psalmverser ur finska psalmboken, för hvilket man gaf honom frivilliga gåfvor, mest i spanmål och andra matvaror. I skolan tillvann han sig sina lärares synnerliga

välvilja både genom sitt uppförande och sin flit samt gjorde så lofvande framsteg, att skolans dåvarande konrektor, sedermera lektor vid Borgå gymnasium och sist referendarie-sekreterare vid ecklesiastika expeditionen i kejserliga senaten, filosofie magister Ekmark, fann sig deraf uppmanad att gifva honom privat undervisning både i tyska och franska språket, så att Sjögren vid inskrifningen i Borgå gymnasium år 1809 hade ett underlag af ganska goda skolstudier, hvarföre han ock med heder fullbordade sin gymnasiikurs och med särdeles utmärkelse år 1813 genomgick sin studentexamen för att inskrifvas vid Åbo universitet.

Vid gymnasium i Borgå uppehöll han sig genom privata disciplars informerande och yngre kamraters handledning vid lexornas öfverläsande, hvarföre han af dem uppbar någon ringa ersättning, deraf han då och då skickade någon rubel åt sina gamla behöfvande föräldrar. Sjelf behöfde han högst litet, ty han kunde försaka allt, utom det nödvändigaste, såsom torftig och torr föda för dagen, den han från hemsocknen af hjelpsamma menniskor erhöll. Ifrån denna tid vid gymnasium var jag bekant med honom, emedan jag, ehuru några år yngre än han, vid samma tid bivistade gymnasium. Dessutom voro vi sockneboer, ty min aflidne fader var dåförtiden kapellan i Iittis, i hvars hus Sjögren mycket vistades under ferierne, och till följd af allt detta kände jag den numera djupt saknade vännen och kamraten, såsom hade han varit min köttsliga broder.

Utom hans redbara, bottenhederliga karakter och vänfasthet måste jag högeligen beundra hans stora jernflit och förmåga samt välde öfver sig sjelf att kunna försaka och umbära alla lifvets beqvämligheter och vanliga ungdomsförströelser. Han deltog gerna i sällskaper och landtliga nöjen samt njöt deraf, men kunde dock när som helst slita sig lös ifrån den glada kretsen och uppsöka någon aflägsen kammare eller sätta sig i skuggan af någon grönskande björk eller rönn, tagande fram sin bok för att fullborda det pensum, som han för dagen bestämt. Hvem af oss andra kunde likna honom i detta? Ja hans flit och lärgirighet gick så långt, att äfven på resor, under det han satt i skjutskärran eller släden och skjutskarlen skötte tömmarne, skötte han sin bok för att medhinna dagens föresatta pensum deri.

Under hela sin akademiska tid uppehöll han sig genom att informera och handleda ynglingar samt genom det stipendii bidrag, hvaraf han tidigt gjorde sig förtjent. Härunder förglömde han icke heller sina gamla, medellösa föräldrar, utan tillsände dem tid efter annan några rubel i gången till deras nödtorft och lifsbergning. Efter att under sin studenttid hafva konditionerat hos major Segerstråhle på Kotkaniemi gård i Wichtis socken, och sedan han den 28 juni år 1819 blifvit promoverad till filosofie doktor och a. l. magister *), antogs han samma år

*) Sjögren, som den 19 oktober 1813 undergick studentexamen med vitsordet *egregiæ spei*, erhöll vid filosofie kandidatexamen den 21 maj 1819 i grekiska, romerska och orientaliska litteraturen samt i lärdoms historien

till extraordinarie amanuens vid universitetsbiblioteket, men begaf sig om våren år 1820 till Petersburg, der han i ett års tid vistades såsom huslärare hos dåvarande evangeliska biskopen, d:r Cygnæus. Sedan denna befattning upphört blef han om våren 1821 i samma egenskap anställd hos prosten Skotte i Toksova församling tre mil från Petersburg i Ingermanland, hvilken befattning fortfor ända till slutet af påföljande året. Redan tidigare hade han fått någonslags förkärlek för Ryssland eller rättare Ingermanland, dit han några gånger under studenttiden åtföljt en studentkamrat Arvid Stråhlman, hvars far var pastor i Gubanits.

Åtskilliga gånger besökte han sin födelsebygd och sina gamla föräldrar, om hvilka han alltid efter råd och lägenhet drog en öm, sonlig omvårdnad. Min fader, som var prest i socknen, hade sig uppdraget att förstäcka föräldrarne matförråder emot sonens godtgörande, hvilket fortfor flere år ända till min faders död år 1826. När sedermera äfven Sjögrens moder tre år derefter aflidit, flyttades fadren någon tid senare till kyrkobyn jemte ett af hans egna hus, en dubbelbod, som uppfördes och inreddes till boningshus åt gubben i det en gammal prestenka Grahn, som också bodde i kyrkobyn, hade vård om den gamle mannen och på sonens bekostnad födde och skötte honom. När sedan

---

vitsordet *laudatur*, i kemin *approbatur*, och i alla andra filosofiska kunskapsgrenar *approbatur cum laude*, och således inalles 25 röster.

gumman, äfven sjelf gammal och sjuklig, tröttnade dermed, emottog församlingens klockare gubben och drog försorg om hans föda, skötsel och vård emot en ersättning af sonen bestämd till 200 rubel b:co om året. Dessutom tillsände sonen sin ålderstigna fader tidtals kläder, socker, kaffe m. m., så att honom visserligen felades intet, ehuru gubben med allt det icke var rätt nöjd med sin son, sedan denne afrådt honom från i ålderdomssvagheten tillernadt nytt giftermål. Gubben hade en jernvilja och fasthet, som icke ville vika för något hinder, utan sökte genomdrifva, hvad han engång föresatt sig. I detta bråddes sonen på sin fader, och af sin moder, som var en boksynt, gudfruktig qvinna, torde han hafva ärft sin läslust och värma för religionen.

I sina yngre år undervisade Sjögren flera af sina jemnåriga i socknen i såväl läsa som skrifva. Åtskilliga gånger predikade han äfven under sin gymnasist- och studenttid i Iittis kyrka, och visade sig dervid hafva goda anlag och gåfvor för en blifvande prest. Också var det då hans afsigt att bilda sig för prediko-embetet, ehuru det unga sinnet sedan drogs åt ett annat håll. Äfven senare, då han redan var anställd såsom extra-ordinarie akademiker vid vetenskapsakademin i Petersburg umgicks han på fullt allvar med tanken att vända sig till kyrkan och predikoembetet inom fosterbygden, ehuru deraf sedan blef intet. Utan tvifvel gick han den rätta banan, som af Guds hand var utstakad för honom, skada endast, att han under sina resor och mödor i vetenskapens tjenst försvagade sin af naturen goda

helsa och förtidigt bortrycktes af döden, hvarigenom hans rika vetenskapliga anteckningar och samlingar blefvo oredigerade. Sådant har dock i senare tider varit fallet äfven med andre våra celebre män, hvilka i förtid bortryckts från oss, och hvilkas rika samlingar endast genom fremmande händer till en del kunnat eller kunna göras för vetenskapen fruktbärande."

Efter dessa föregående notiser om Sjögrens ungdomsbildning kan det vara tid att skärskåda, hvad han sjelf gjort för bildningen och vetenskapen, och hvilka frukter på dess vidsträckta fält han insamlat såväl i allmänhet som särdeles för fosterlandet. Ämnet vore rikt, men då jag ganska väl äfven sjelf vet, att min framställning deraf icke kan genom vältalighetens behag fängsla åhörarenes uppmärksamhet, och då jag likväl vid detta tillfälle ej heller kan lemna det ovidrördt, så skall jag begagnande mig af en förmåga, som bättre står mig till buds, söka att vara kort. Kanhända vore ock en utsökt vältalighet ej rätt på sitt ställe i ett åminnelsetal öfver Sjögren, som sjelf enkel och flärdlös föraktade all grannlåtsståt äfven i tal och skrift och undvek till och med skenet deraf, så att det säkert blefve förspild möda att i allt hvad han skrifvit vilja uppspana ett enda för den beräknadt ord.

Hvad nu således beträffar den vetenskapliga vinst, som hans forskningar beredt fäderneslandet, så bör man hufvudsakligast fästa sin uppmärksamhet vid hvad han gjort för utredandet

af de talrika, inom Ryssland bosatte finska folkstammars ethnografi, språk och historie, och i och med detsamma för vårt eget språks och vår fornhistories grundligare kännedom. De underrättelser, hvilka man före hans tid ägde om samma folkslag, voro ej mindre sparsamma och ofullständiga, än de voro opålitliga och vilseförande, ty de som tillfälligtvis lemnat dem, voro till större delen ej allenast obekanta med nämnde folks språk utan ock eljest ovana och oförmögna af sådana forskningar.

Den förhandenvarande oredan och behofvet af fullständigare och tillförlitligare upplysningar i ämnet hade ock redan år 1818 föranledt den för alla vetenskapliga företag nitälskande, äfven särskildt af finska språket och litteraturen högt förtjente rikskanslern, grefve Rumänzov, att föreslå för den namnkunnige danske språkforskaren Rask, hvilken då uppehöll sig i Petersburg, att ställa sin förestående språkundersökningsresa så, att han derunder skulle besöka äfven de finska eller tschudiska stammarne. Detta förslag afböjde dock Rask för sin egen person, och ett af skälen, som förmådde honom dertill, var, att han icke ansåg sig hafva nog tillräcklig förberedelse af den egna art, som han för företagets lyckliga utförande i afseende på finska stammar ansåg vara oundgängligen nödig, hvarföre han för grefven rekommenderte en finsk student vid namn Nordblad, med hvilken han gjort bekantskap, och hvilken han ansåg vara lämplig för företaget; och det främsta skälet till denna rekommendation var att Nordblad var infödd finne och från barndomen bekant med det

språk, hvarifrån man ovillkorligen enligt Rasks tanke borde utgå, och hvars väsende han dock ej ansåg någon fremmande ännu hafva lyckats genomtränga.

Den tillämnade undersökningsresan synes dock för tillfället hafva stadnat dervid, men såsom föreslagen i samma syfte som den, hvilken Sjögren några år senare företog och utförde, borde den dock nämnas, såsom möjligtvis äfven en medverkande orsak dertill, att åt Sjögren sedermera på statens bekostnad anslogos medel för en sådan. Och en annan anledning, hvarföre saken ej borde med tystnad förbigås, är att Rask sålunda ej allenast i materiellt hänseende likasom banade väg för Sjögren, utan äfven gaf honom den andliga impulsen, som åstadkom en helt ny riktning i Sjögrens håg och sträfvanden.

Historien företer oss exempel af tid efter annan uppstående högt begåfvade naturer, hvilka ega förmågan att hänrycka äfven andra för den sak, som de sjelfve med hela sin själs värma och enthusiasm omfattat. För att åstadkomma en helsosam rörelse i det alldagliga och gifva det en högre lyftning begagnar lifvet och vetenskapen sådana män liksom naturen stundom använder öfversvämningarne till en eller annan orts fruktbarhet, och äfven en annan likhet hafva de med öfversvämningarne, i det de förstörande det gamla bana väg för ett nytt lif. En sådan företeelse för den komparativa språkforskningen var dansken Rask, som hvart han kom genom sitt lifvande exempel åstadkom en rörelse hos filologerne, isynnerhet hos det yngre slägtet.

Äfven Sjögren undgick icke hänförelsen. Ty då Rask om våren år 1818 uppehöll sig i Åbo, för att inhemta en grundligare kännedom af finska språket, öfver hvars många egendomliga företräden han ofta samtalat med dervarande vetenskapsmän, och sedan äfven Sjögren, som då var student, fått höra om den höga rang, hvartill Rask ville upphöja finskan, skulle då icke äfven i hans själ kärleken till hans första barndoms bekanta, den tillbakasatta finskan, ånyo uppvakna, helst filologi jemte de historiska vetenskaperne utgjorde hufvudföremålet för hans studier, så att han utom de klassiska och orientaliska språken redan då vinlagt sig äfven om några moderna.

Småningom mognade hos Sjögren tanken att egna sig åt en dylik forskningsresa för de tschudiska språken, som Rask företagit sig för de indogermaniska. Såsom anspråkslös student hade han ej varit i tillfälle att träffa Rask under hans vistelse i Åbo, hvarför han beslöt att om denna sin idé skrifva till honom på Petersburg, der Rask något öfver ett år uppehöll sig för att studera ryska språket och för andra nödiga förberedelser. Man kan ej annat än beundra den djerfva tanken hos en yngling, sådan som Sjögren, hvilken ehuru i brist på alla yttre medel för förverkligandet af sin plan likväl ej lätt sig deraf afskräckas, och då han sedermera äfven kröntes med framgång, så bevisar också detta hans exempel, att det är anden som gäller mer än allt annat; den banar sig väg, der ingen väg förut finnes, och skaffar sig medel äfven i den fullkomligaste medellöshet.

Efter erhållandet af Sjögrens skrifvelse dröjde Rask ej att svara derpå med ett bref, hvari han prisade hans ypperliga idé, och på allt sätt uppmuntrade honom att göra sitt bästa för dess förverkligande, hvilket Sjögren ock gjorde med all den honom egna energi under en mer än fyraårig ny, ja stundom förtviflad kamp mot ödet, hvilken ej litet försvårades deraf, att före Sjögren ännu ingen med allvar hade tänkt på en sådan vetenskaplig resa.

Ehuru fördjupad i betydliga skulder och redan 25 år gammal tänkte Sjögren, efter att hafva slutat sin kurs vid universitetet, icke på någon offentlig tjenst, utan fortfor för sin bergning att gifva privat undervisning, och beslöt 1820 om våren att resa till Petersburg för att der hafva bättre tillfälle att grundligen studera ryska språket och historien, hvilka hvarderas fullkomligare kännedom han ansåg nödvändig för att med större framgång kunna utföra den påtänkta resan, ifall han skulle lyckas erhålla understöd till densammas företagande. Under de osäkra förhoppningarne om ett sådant understöd lefde han, såsom och redan i föregående brefvet omnämndes, i Petersburg och dess omgifningar nästan tvenne år såsom huslärare, och skref år 1821 på tyska en afhandling om finska språket och dess litteratur med afsigt att i rysk öfversättning införa den i någon tidskrift och derigenom i någon mon göra den ryska bildade publiken bekant med detta för densamma nya ämne. Denna afhandling blef presenterad för dåvarande ryska mecenaten, ofvannämnde rikskanslern

Rumänzov, som efter att hafva genomläst densamma och sedan han erfarit, att dess författare funnes i Petersburg, lät kalla honom till sig, och erbjöd sig att på sin bekostnad låta trycka uppsatsen, men afstå hela upplagan med undantag af några exemplar åt Sjögren såsom uppmuntran till fortsatta arbeten. Dessutom lemnade han Sjögren fri tillgång till sitt rika bibliothek och antog honom år 1823 till sin bibliothekarie.

Sjögren arbetade under tiden flitigt, genomläste med noggrannhet ryska krönikor ock andra äldre och nyare arbeten i Rysslands historie och geografi, hopsamlade derunder de sparsamma, strödda underrättelser, som i dem förekommo om inom Ryssland boende folkslag af tschudiska stammen och gjorde andra utdrag för sitt ändamål, öfversatte derjemte till tyskan ett par resebeskrifningar, men hade vid deras utgifvande den oturen att se sig förekommen af andra i utlandet.

En annan otur hade han att genom sitt förstlingsarbete, den nyssnämnde afhandlingen om finska språket och dess litteratur, som utkom år 1821, råka i polemik med prosten i Walkjärvi, theol. d:r J. Stråhlman, hvilken år 1816 utgifvit en finsk grammatik. Sjögren i sin afhandling kunde ej lemna detta arbete onämndt, måste dervid dock göra samma anmärkning, som af andra redan förut blifvit gjord, att det ej motsvarade sitt ändamål, hvaraf Stråhlman fann sig så sårad, att han lät år 1822 i Petersburg trycka en särskild broschyr, i hvilken han bland annat

häftigt anföll Sjögren. Ej långt derefter besvarade Sjögren honom med en frimodig, men derjemte något ironisk artikel, tryckt på tyska språket i S:t Petersburgische Zeitschrift och öfversatt till svenskan i Mnemosyne, hvarvid saken sedan synes hafva afstadnat.

Redan tidigare förekommer i nyssnämnde Mnemosyne af Sjögren en recension öfver Matthei evangelium på tversk-karelska dialekten, utgifvet af ryska bibelsällskapet år 1820. Äfven för denna uppsats fick Sjögren uppbära strängt klander af Studeranden, numera lektor C. A. Gottlund, hvilken i andra delen af sin Otawa bland annat beskylde honom för okunnighet ej allenast i den vid öfversättningen begagnade tversk-karelska dialekten, utan äfven i hans modersmål finskan. Denna svåra beskyllning synes Sjögren dock med resignation hafva underkastat sig, ty först och främst kom den att stadna i Otawa, och för det andra var på den tiden, som andra delen af Otawa utkom, Sjögrens litterära anseende redan stadgadt, hvilket allt ej var fallet, då Stråhlman angrep honom.

Ändtligen uppnådde Sjögren ändamålet för sitt långvariga sträfvande, i det regeringen på statssekreteraren, sedermera grefve, Rehbinders derom gjorda förslag behagade ur finska statsmedlen anslå honom medel för en tvåårig resa, som enligt dess ursprungliga plan skulle omfatta guvernementerna Olonets, Archangelsk, Wologda, Wiatka, Perm, Orenburg, Saratov, Astra-

chan, Simbirsk, Pensa, Kasan, Nishnei Novgorod och Wladimir och sträcka sig tillochmed till Samojederne i vestra Sibirien. Med afseende på Sjögrens stora noggrannhet att gå tillväga var resan tilltagen i en alltför vidlyftig skala, hvarföre han inom den föresatta tiden ej hann besöka andra orter än hufvudsakligast de nordliga Tschudernes boningsplatser vid Bjelosero och Onega samt Olonetsarnes emellan Onega och Ladoga, fortsättande sedan sin resa norrut i riktningen af riksgränsen emellan Finland och Ryssland till Lappmarken och derifrån åt sydost till Archangelsk och Mesen. En på återfärden från Mesen till Archangelsk om våren 1826 ådragen svår sjukdom qvarhöll honom dessutom hela påföljande sommaren på ett ställe i Archangelsk, der han under tillfriskningstiden utarbetade en del af sina gjorda samlingar till ett sedermera utkommet arbete: anteckningar om församlingarne i Kemi lappmark.

När nu den för hans resa bestämda tiden om våren 1826 var nära slutet, förlängdes den på akademikern Krugs framställning till ytterligare tvånne år, hvarunder han genomreste och besökte de flesta trakterna i de nordöstra delarne af europeiska Ryssland inom guvernementerna Archangelsk, Olonets, Wologda, Wiatka, Perm och Kasan, eller just alla de orter, hvarest de finska folkstammarne företrädesvis uppehöllo sig. Efter en frånvaro af inemot fem år infann han sig i Juni månad i Petersburg, efter att under sina färder hafva tillryggalagt nära 1850 mil. Men oaktadt det stora miltalet, och ehuru han på egen bekostnad reste

närmare ett helt år utöfver den bestämda tiden, kunde han likväl ej utföra resan i hela dess ursprungliga plan, utan måste lemna hela vestra Sibirien och den sydostliga delen af europeiska Ryssland ända till Kaukasus oundersökta. Orsaken dertill var den, att Sjögren ej ville förbigå något af vigt, utan ensam omfatta allt: såväl det närvarande som det förflutna, statistik, historie, geografi, topografi, ethnografi, arkeologi, lingvistik, klimatologi ja tillochmed naturalhistorie. Utom förfrågningar hos folket och uppteckningar af de upplysningar, han derigenom kunde erhålla, såsom alla slags traditioner, sånger, sagor, språkobservationer m. m. förbigick han intet arkiv, det må hafva tillhört kloster, stad, kyrka eller privat man, utan undersökte allt på det sorgfälligaste, och dels excerperte dels afskref alla slags urkunder, annaler och andra historiska handskrifter, som han öfverkom, så mycket mer, som han fruktade, att mångt och mycket deraf i framtiden kunde förstöras, såsom fallet varit med åtskilliga vigtiga dokumenter, hvilka numera saknades, ehuru de enligt trovärdiga berättelser för någon tid tillbaka ännu förefunnits.

Resultaterne af dessa sina forskningar nedskref Sjögren i åtskilliga tid efter annan utgifna lärda afhandlingar. En sådan var den redan förutnämnde skriften om församlingarne i Kemi Lappmark, hvilken efterföljdes af flere andra t. ex. Историческій, статистическій и филологическій опытъ о Зырянахъ; Ueber den grammatischen Bau der sürjänischen Sprache mit Rücksicht

auf die finnische; Ueber die älteren Wohnzitze der Jemen. Ein Beitrag zur Geschichte der tschudischen Völker in Russland; Wann und wie wurden Sawolotschje und die sawolokschen Tschuden russisch? Ein kritischer Versuch zur Aufklärung der Geschichte des russischen Nordens; Ueber die finnische Bevölkerung des St. Petersburgischen Gouvernements und über den Ursprung des Namens Ingermanland; Was bedeutet das in den russischen Chroniken unter dem Jahre 1024 vorkommende Wort Лудa; De Finnis aliisque tschudicis gentibus scientia et usu metallorum antiquitus insignibus, m. m. En annan del af dem kom vetenskapen till godo genom Sjögrens talrika, i allmänhet högst noggranna och omständliga kritiska undersökningar och utlåtanden öfver fremmande arbeten, som tid efter annan inlemnades till vetenskapsakademin antingen för att erhålla dess godkännande eller täfla om de demidovska premierne eller eljest genom akademins medverkan utgifvas. Sådana på hans lott fallande arbeten voro alla, hvilkas föremål hade något sammanhang med de tschudiska, estniska, liviska, lappska, mordvinska, tscheremissiska, votjakska, permiska, syrjänska, samojediska, ossetiska, tscherkessiska, isländska språken, eller ock afsågo de dessa språk talande folkslagens historie, ethnografi o. s. v.

Om också, såsom det ej sällan hände med dylika arbeten, åtskilliga af dem voro så klena och underhaltiga, att mången annan efter genomögnandet af några sidor tryggt kunnat fälla deras dom, så åtnöjde sig Sjögren dock icke, förrän han grundligen

genomgått och undersökt allt från första raden till den sista och derefter inlemnat till akademin en fullständig kritik deröfver, hvilken ej allenast upptog arbetets fel och brister, utan äfven meddelade råd till deras aflägsnande, och hvilken då vanligtvis skickades till den värde författarens efterrättelse och begagnande, i det sjelfva manuskriptet äfven återsändes. Någon tid derefter kunde detsamma med gjorda förändringar och tillägg ånyo inskickas och då åter underkastas Sjögrens granskning.

Af alla akademins ledamöter var Sjögren utan motsägelse den, som mest var belastad med sådana distraherande uppdrag, och hans tålamod med allt sådant var så mycket mer att beundra, som han ej sällan af egenkära författare belöntes med otack för all den möda han haft för att uppdraga deras snillefoster. Naturligtvis borttog allt sådant mycken tid af Sjögren och förorsakade, att han ej efter önskan kunde redigera sina egna rika samlingar. Sjögren sjelf betraktade det såsom en embetspligt, och var äfven derföre så mycket noggrannare vid sådana tillfällen.

Genom sina grundliga undersökningar hade Sjögren vändt de lärdas uppmärksamhet på den tschudiska stammens mångfaldiga utgreningar och blef till följd af sina i fullt mått ådagalagde förtjenster om hösten år 1829 vald till adjunkt i ryska historien och antiqviteterna vid vetenskapsakademin och halftannat år derefter till extraordinarie akademiker, hvarjemte han något öfver

tvenne år senare förordnades till bibliothekarie för den andra eller utländska afdelningen af akademins bibliothek.

Till följd af sitt fortsatta, ihärdiga arbete och för mycken ansträngning vid studier kom han år 1834 att drabbas af en svår förlust. En vinterdag, då han som bäst upplifvad af någon ny idé med den honom vanliga ihärdigheten fullföljde sitt arbete, förekom det honom, som om det blifvit mer än vanligt skumt för hans ögon. Han fäste sig dock ej särdeles dervid för tillfället, utan ansåg det härröra af de mörka dagarne under vintersolståndstiden, först efteråt upptäckte han den rätta orsaken dertill — synens förlust på högra ögat. Redan under sina föregående resor skrifver Sjögren om våren 1828, att en ögonsjukdom, ådragen under de föregående korta och mulna vinterdagarne genom sysselsättningen med de fint betecknade specialkartorna tvang honom att för någon tid inställa allt arbete vid eldsljus, hvilket väl bort varna honom för ögonens öfveransträngning, ehuru han under sin utomordentliga flit och arbetslust sällan eller aldrig torde hafva ihågkommit varningen.

Dock skulle första grunden till den svåra förlusten möjligtvis kunna sökas i en ännu aflägsnare tid tillbaka. Hvem känner ej skolpiltarnes simulakrer med sina snöfästningar och snöbomber, eller rättare, hvem har ej tillochmed deltagit i dem? En sådan tillställdes också i Lovisa under Sjögrens skoltid, medan det verkliga kriget försiggick i landet. Ehuru kulorna visserligen voro hvarken glödgade eller heta, var striden derföre icke mindre

het, och i en stormlöpning, hvari Sjögren deltog, fick han en häftig kontusion mot högra ögat, hvaraf följden utom sveda och värk för tillfället var en längre tids i detsamma qvarblifvande efterkänsla af svaghet.

Någon vårdslöshet eller likgiltighet i afseende på förkylningar, och derigenom ådragna rheumatiska känningar, måste äfvenledes hafva bidragit till den sedermera så svåra åkomman, ty af öfverdrifvet förakt för all veklighet brukade Sjögren äfven under de kallaste vinterdagarne ej någon varmare öfverrock än en tunn kapprock, och sitt första skinnöfverplagg hade han, såsom jag hörde berättas, på sin frus enträgna föreställning låtit göra sig först vid den tiden, då jag för tio år sedan träffade honom i Petersburg, ehuru jag ej ens då i januarikölden såg hohonom nyttja den.

Att de läkare, hvilka han för sin ögonåkomma rådfrågat, äfven ansett något rheumatiskt lidande ligga till grund för densamma, dertill har man anledning att sluta af det rådet, de gåfvo honom, att söka bot af kaukasiska mineralvatten och klimatet derstädes. Men emedan Sjögren saknade medel till en sådan resas företagande, och han dessutom utan afseende på sin sjuklighet önskade kunna göra den för vetenskapen fruktbar, erbjöd han sig att vid samma tillfälle besöka Osseternes, ett kaukasiskt folkslags, landamären och studera deras isolerade språk, hvilket efter den otillförlitliga kännedom, man derom genom Klaproth erhållit, blifvit, likasom sjelfva folket, ett föremål för de lärdas upp-

märksamhet. Några tillochmed inbillade sig, att Osseterne skulle utgöra sjelfva urstammen för Odins Asar, till hvilken lösa och ogrundade förmodan namnlikheten tvifvelsutan bidragit. Jag vet ej, om Sjögren ett ögonblick hyst denna förmodan, men så mycket säkrare är, att sedan han fått sig medel anslagna för en tvåårig resa för anskaffandet af noggrannare och tillförlitligare kännedom om Osseterne och deras språk, han med all den ifver, som var honom egen, begynte verket.

Om hösten 1835 anträdde han på akademins bekostnad den ifrågavarande resan och reste med ens till Tiflis, hvarest han uppehöll sig till följande våren i afsigt att derunder förskaffa sig åtskilliga allmänna upplysningar för sitt ändamål, hvarjemte han studerte det grusinska språket. Derefter begynte han sina ossetiska studier i Wladikaukas, reste derefter i senare hälften af sommarn år 1836 till Krim, hvarest han för en tid sysselsatte sig med de tatariska dialekterna och senare, på återfärden derifrån, med den tscherkessisk-kabardinska dialekten. Derpå styrde han sin kosa åter till Wladikaukas, dit han om våren 1837 ankom och hvarest han studerade för en tid af tvänne månader för att derunder förskaffa sig en fullkomligare kännedom af den derstädes brukliga tagauriska dialekten af Osseternes språk.

Nu förestod för honom ett företag, förenadt med stora svårigheter, nemligen att lemna den grusinska eller georgiska militärvägen och högre om densamma öfver Digorien, den vestliga delen af Ossetien, och den framskjutande snöhöljda ryggen af Kau-

kasus framtränga till Imeretien för att studera den andra hufvudsakliga dialekten af Osseternes språk, den digoriska. Utan vapen och nästan ensam färdades han öfver de förfärliga bergen emellan Pätigorsk och Ghebi, på höjden Rodelea, emellan Bir och Wladikaukas, och lyckades framtränga genom de osäkra trakterna, skyddad genom enkelheten i sin drägt och rättframheten i sitt språk och sitt öfriga väsende. Sedan han oaktadt sina ansträngningar föga lyckats med hufvudändamålet af färden att på sjelfva stället inhemta den digoriska dialekten, vände han sig derifrån till Tiflis, anhöll om förlängning på sin resetermin, som äfven beviljades, och uppnådde derefter slutligen sitt ändamål i en af digoriska Osseter vid floden Terek bebodd by emellan städerne Masdak och Jekaterinegrod, hvarpå han i slutet af år 1837 anträdde återfärden och inträffade fem veckor derefter i början af år 1838 i Petersburg.

Man har mycken anledning att tro, det Sjögren under sin ifver med ossetiskan, interfolierad med grusinska, tatariska, tscherkessiska, kabardinska och andra studier, nästan helt och hållet bortglömde det ursprungliga ändamålet för resan — sin helsas återställande. Icke under då, om han ock i det afseendet ingenting vann, utan tvärtom förlorade. "För att jag ej må synas skryta, yttrar Sjögren sjelf om sin öfverståndna resa, så vill jag ej omtala, huru jag för att uppnå mitt ändamål, hade att utstå många hinder och svårigheter, hvilka endast genom en ståndaktig sjelfförsakelse och ett ansträngdt tålamod kunde öfvervinnas.

Om allt sådant kunna blott de göra sig en föreställning, hvilka sjelfve någon längre tid vistats i Kaukasien, och der af egen erfarenhet lärt sig känna såväl alla lokala förhållanden, som infödingarnes allmänna likgiltighet för deras andliga behofver, och isynnerhet deras ogynnsamma, misstänksamma karakter med afseende på sådana sysselsättningar, som mina forskningar derstädes voro. Det oaktadt hade jag det nöjet, att kunna resa derifrån med den inre öfvertygelse att hafva gjort allt, hvad i min förmåga stod. Då jag i början af år 1838 återkom till Petersburg, var jag väl aldeles blind på det redan förut lidande ögat, och hade under den starka kölden på resan förfrusit mina leder, men i ersättning derför medförde jag rika, tillförlitliga materialer till en utförlig framställning af det ossetiska språkets grammatik efter begge dess hufvuddialekter, den tagauriska och digoriska."

Äfven dessa Sjögrens egna ord bestyrka, hvad jag förut omnämnt om hans likgiltighet för sin egen person. Efter en tillstyrkt och på sitt sätt äfven verkställd badresa återblottställer han sig genast, för än han ens hinner hem, ända derhän att han förfryser sina leder, och på sätt och vis förblandar hela sitt helsotillstånds angelägenheter med den ossetiska grammatikens tvenne hufvuddialekter! Det finnes menniskor, hvilka, när de engång blifvit fullt och fast öfvertygade om något, som de tro sig vara kallade och pligtiga att uträtta, dervid förglömma allt annat, gifvande sig ingen rast och ro, förrän de kommit till målet; en sådan var äfven Sjögren.

Anmärkningsvärd är emellertid den omständigheten, att oaktadt han äfven sjelf lade en så stor vigt på utredandet af det ossetiska språkets väsende, han icke förrän nära sju år derefter blef färdig med sin ossetiska grammatik. Detta kan måhända bäst förklara, huru hans tid, såsom redan förut nämndes, var upptagen af hvarjehanda smärre sysselsättningar för dagen, hvilka mera tillhörande formen än väsendet vid hvarjehanda lärda korporationer och andra inrättningar blifva dess mer betungande och tidsödande, ju samvetsgrannare de uppfyllas, och sådan samvetsgrannhet var så naturlig hos Sjögren, att han som knappast visste af den för många andra lyckliga upptäckten att mångt och mycket af det formela äfven kan pro forma uträttas.

Såsom bäst upplysande, hvilken vigt man i den litterära verlden lade på hans ossetiska grammatik, må hvad den saken beträffar ytterst tilläggas, att oaktadt den icke blifvit af författaren till täflingsskrift inlemnad, det franska kungliga institutet likväl i en allmän sammankomst af alla fem akademierne den 20 april 1846 tillerkände författaren derföre det volney'ska priset, bestående i en guldmedalj af 1200 franks värde, och det framför 10 filologiska till täflings inlemnade arbeten. Redan dessförinnan hade Sjögren om hösten 1844 blifvit utnämnd till ordinarie akademiker för de finska och kaukasiska folkstammarnes filologi och ethnografi och derjemte i början af år 1845 förordnad till direktor för akademins ethnografiska museum, äfvensom upp-

höjd till statsråd. Äfven hade konungen i Danmark i början af år 1846 utnämnt honom till riddare af dannebrog-ordens 3:dje klass, ett erkännande af hans stora vetenskapliga förtjenster såväl i allmänhet som hvad särskildt den skandinaviska historien beträffar, hvilken han under sina forskningar ofta kom att vidröra, och hvari han äfven utgifvit särskilda afhandlingar, såsom De vita rebusque gestis Olai Sancti, regis Norvegiæ, och Ueber das Werk des königlichen dänischen Etatsrathes und Professors Finn Magnusen, Runamo og Runerne betitelt.

Förrän jag går att orda om Sjögrens vidare resor och arbeten, får jag ej lemna onämndt, att det egentligen var han, som först riktade Castréns hog på den sibiriska resan och derjemte ej mindre beredde honom tillfälle dertill än ock sedermera under fortsättningen deraf med råd och dåd understödde densamma, samt medverkade dertill, att den blef så fruktbar för vetenskapen, hvarföre Sjögren ingalunda bör förglömmas vid omtalandet af de förtjenster, för hvilka Castrén sedan blef så utmärkt, ehuru vår vana engång är sådan, att vi med floden för våra ögon sällan påminna oss källan, der den upprann, och med brödet för munnen ej tänka på den som upplöjt jorden eller utsått säden.

Kort efter det Sjögren återkommit från sin ossetiska resa, uppstod i akademin fråga om en vidsträckt vetenskaplig expedition till Sibirien, och Sjögren uppmanades af akademin att åtaga sig den ethnografisk-lingvisiska delen deraf. Hvem

skulle för endast fem år tillbaka varit gladare och beredvilligare än Sjögren att ansluta sig till en sådan expedition, men allt var nu icke mer som då. Med afseende på synens förlust på ena ögat och sin helsas under kaukasiska resan ej förbättrade utan helre försämrade tillstånd vågade han nu ej ens tänka på en ny besvärlig färd i Sibirien, hvarföre akademin uppdrog åt honom att i sitt ställe föreslå någon annan lämplig person dertill.

Sjögren begaf sig då om sommaren 1838 till Helsingfors enkom i afsigt att der förfråga sig efter någon, som kunde hafva lust för resan och derjemte ägde de insigter, som dervid voro erforderliga. Man gaf honom förslag på tvänne unga magistrar, af hvilka hvardera sedan på sitt håll genom samtidigt anställda vidsträckta resor gjorde sig på ett högst utmärkt sätt förtjenta af vetenskapen och fäderneslandet, liksom de derefter äfven samtidigt, åtminstone på samma år, hvardera företogo den ännu vidsträcktare färden, hvarifrån man ej mera återvänder. Den ena af dessa var Castrén, som dock för tillfället förehade en resa i Lappland, så att Sjögren ej kunde träffa honom personligen. Också blef af hela expeditionen för den gången ingenting, hvarföre äfven Sjögrens korrespondens med Castrén om saken tills vidare afstadnade.

Först trenne år derefter 1841 upplifvades vid vetenskapsakademin åter ett förslag om en vetenskaplig expedition till Sibirien i naturhistoriskt afseende under professoren (sedermera akademikern) Middendorffs ledning. I komitén, som nedsattes

för att utarbeta en ny reseplan, inkallades ånyo äfven Sjögren, som vidblef enständigt sin redan förut uttalade mening, att om man hoppades någon väsendtlig vinst för de ethnografisk-lingvistiska vetenskaperne, måste man derföre utrusta en särskild expedition, hvilken vore helt och hållet oberoende af det öfriga och uppdroges åt någon verklig filolog, en eller flere.

Riktigheten af denna idé kunde ej bestridas, men för dess utförande erfordrades en tillökning i det allmänna reseanslaget, som redan dessutom uppgick till 10,000 rubel silfver. Denna summa beslöt man sig likväl till att öka ännu med 3000 rubel silfver, och hela anslaget lyckades också erhålla regeringens stadfästelse. Deruppå uppmanades Sjögren ånyo att öfvertaga den af honom sjelf föreslagna och förberedda expeditionen antingen ensam eller med Castrén till medhjelpare, i hvilket senare fall akademins historisk-filologiska afdelning förklarade sig benägen att af egna tillgångar förstärka den af regeringen redan bestämda, men för tvenne resande otillräckliga summan. Men utan afseende på hans försvagade syn var Sjögren på samma tid som ifrigast sysselsatt med sin ossetiska grammatik, hvarföre han åter inledde en brefvexling med Castrén, och hade om våren 1842 den glädjen att inhemta Castréns svar, hvari denne med lifligaste tacksamhet erkände sin förbindelse till Sjögren, som beredt honom tillfälle att genom den ifrågavarande resan förverkliga sin älsklingsidé.

Som dock Castrén, tillsvidare bunden af det reseunderstöd, han för närvarande ifrån Finland åtnjöt, ej kunde så snart inträda i akademins tjenst, och då i vetenskapsakademin en och annan redan börjat göra anmärkningar öfver det långa dröjsmålet, förmenade, att derest icke Castrén kunde blifva färdig, borde en annan dertill utses, så satte sig Sjögren bestämdt emot någon annans väljande fast besluten att af alla krafter understödja Castréns anställande dervid. Derföre uppsatte han ock under jultiden 1843 förslaget om Castréns fästande vid ifrågavarande expedition på tre års tid och derjemte en allmän rese-instruktion för honom, hvilka begge af akademin godkändes och derefter af dess president fastställdes.

Äfven sedermera, då Castrén i februari månad 1845 ändtligen anträdde sin resa för vetenskapsakademins räkning, fortfor Sjögren genom en fortfarande brefvexling att lemna honom goda råd äfvensom för öfrigt bistå honom i hans relationer till akademin, icke annorlunda, än en fader skulle göra det med sin egen son, och allt derföre är man honom ej litet tackskyldig för all den vinst och alla de eröfringar, vetenskapen genom Castrén gjort. Derföre kunde ock Sjögren med en egen känsla af tillfredsställelse och stolthet betrakta sig såsom den, hvilken egentligen uppdragit Castrén och banat vägen för honom, och så innerligen fröjdas af hvarje reseberättelse eller annan skrifvelse, som han sedan af honom inhändigade.

Utom detta kunde många andra fall nämnas, der Sjögren sålunda medelbarligen befordrade vetenskapen. Det är redan nämndt, med hvilken möda och noggrannhet han behandlade alla till vetenskapsakademin inkomna arbeten, hvilkas granskning föll på hans lott och huru han ofta upprepade gånger måste göra det med åtskilliga af dem, samt huru han ej sällan för sitt besvär belönates med författarenes otack. Om detta ej kunde annat än falla honom tungt, så fröjdades han deremot så mycket mer hvarje gång, han fick ett med sakkunnighet författadt vetenskapligt arbete till granskning, sådana som Kuniks, Wiedemanns, Popovs, Savvaitovs och i senaste tiderne Ahrens', Russwurms, Kreutzwalds och Neus' förtjenstfulla arbeten.

Af dem utreder Kuniks afhandling, Berufung der Rodsen, en länge och häftigt omtvistad historisk fråga om ryska rikets grundläggare. Redan under de första åren af sin vistelse i Petersburg hade Sjögren förehaft ett likartadt arbete i afsigt att vederlägga professoren i Dorpat Ewers' hypothes om nyssnämnde grundläggares ursprung och deremot bestyrka den förut rådande meningen om deras skandinaviska härkomst, hvilket arbete dock icke utkom i tryck och numera efter Kuniks lärda, grundliga undersökning ej heller torde behöfva utgifvas. Emellertid måste Sjögren naturligtvis fröjdas öfver denna grundliga om ock utom hans direkta medverkan tillkomna afhandling. Wiedemann erkänner med tacksamhet sig hafva af Sjögren fått den enda åtkomliga votjakiska evangelie-öfversättningen, som ligger till

grund för hans votjakiska grammatik, och på hans tillstyrkan författade Kreutzwald sin kommentar öfver Boeclers skrift om Esternes vidskepelse; andra stå i större eller mindre förbindelse till honom.

Med betraktande af alla de arbeten, som Sjögren dels sjelf författat, dels rättat eller eljest granskat måste man verkligen beundra hans vidsträckta och grundliga kunskaper i de historiska och ethnografiska vetenskaperna och särskildt i språken. Utom flera europeiska språk, hvilka han både skref och talte, var han väl förtrogen med de klassiska och orientaliska språken, kände derjemte samtliga tschudiska och fornnordiska äfvensom flera slaviska och kaukasiska språk, tatariska, turkiska, armeniska, sanskrit, zend m. fl., hvilka han ofta citerar i sina lärda arbeten t. ex. i Ossetische Studien och i Матеріалы для сравненія областныхъ великорусскихъ словъ со словами языковъ сѣверныхъ и восточныхъ.

Om tvänne vetenskapliga resor, som Sjögren verkställt, har redan blifvit nämndt; om sommaren 1846 anträdde han på ryska geografiska sällskapets bekostnad en tredje resa, som för våra fornhistoriska, ethnografiska och språkförhållanden åter är af större vigt, än hans närmast föregående ossetiska studier. Resan företogs denna gång till Livland och Kurland med afsigt att anställa forskningar och undersökningar hos öfverlefvorna af dessa provinsers urinvånare, de gamla Liverne och Krevingarne, ett närmast med Esterne och således äfven med Finnarne beslägtadt folk, hvilket dock i Livland redan så försvunnit, eller rättare

sammansmält med de kringboende Letterne, att numera endast några få individer qvarfunnos å godset Neu-Salis vid östra kusten af Riga viken. Ungefär detsamma var förhållandet i Neu-Rahden i Kurland, dit Sjögren dernäst begaf sig.

Äfven derstädes hade de få ännu öfverlefvande Liverne så bortglömt sina förfäders språk, att der ej kunde blifva fråga om någon egentlig språkforskning, hvarföre Sjögren reste vidare till den gent emot Ösel belägna norra kurländska kusten, der han var lycklig att påträffa något öfver 2000 Liver, boende i 14 särskilda byar börjandes från Domesnäs och ända närmare till Mitau. Efter att härstädes hafva träget under hela sommaren studerat deras språk återvände han i slutet af september månad till Petersburg försedd med rikliga såväl grammatikaliska som lexikaliska samlingar öfver Livernes språk, hvilkas redigerande han sedan påbegynnte och efter tid och tillfälle fortsatte.

Någon tid derefter företog han sig äfven ett annat vigtigt arbete, att redigera och på tyska språket öfversätta de rika samlingarne af Finnarnes magiska eller trollrunor, af hvilka blott en ringa, alldeles obetydlig del fanns förut i tysk öfversättning, ehuru deras allmännare bekantblifvande vore äfven derföre högeligen att önska, att de ej allenast öppna en ny insigt i det finska folkets andliga verld utan ock lemna det hufvudsakligaste materialet för en finsk mythologi. Tiden då Sjögren egentligen begynnte med deras redaktion och öfversättning känner jag väl icke närmare, men redan om sommarn år 1848 skrifver han

derom. "Jag har företagit mig att utgifva och med metrisk tysk öfversättning beledsaga en samling af finska trollrunor, hvilket arbete dock tills vidare blifvit afbrutet genom en mig ålagd granskning af ett manuskript öfver mordvinskan och mordvinerne."

Senare i ett annat bref af samma år nämner han sig då redan hafva öfversatt 120 runor, men åter derefter i en skrifvelse af den 22 december s. å. heter det: "när jag i höstas i anledning af löftet om nya tillökningar lade mitt runoarbete tills vidare ad acta efter att hafva fulländat öfversättningen af alla de runor, hvilka hos mig funnos — egna och andras — började jag ordna mina lexikaliska och grammatikaliska samlingar om liviskan, och är nu ändtligen så färdig med det lexikaliska materialet, att deraf ej återstår särdeles mycket, i alla fall ej på långt när så mycket, som af trollrunorna efter det rikliga supplement dertill, som jag nyligen erhållit. Tyvärr måste jag emellertid nu tills vidare uppskjuta såväl det ena, som det andra, för att först undangöra extra-arbeten, mig ex officio åliggande, hvaribland granskningen af en ny votjakisk grammatik, som blifvit insänd för att konkurrera om de demidovska premierne nästa vår.

Den är af öfverlärarn vid gymnasium i Reval, F. J. Wiedemann, densamme, som redan utgifvit en tscheremissisk och en syrjänsk grammatik, samt författad likasom de tvänne sistnämnda efter öfversättningarne af evangelierne på det språket den tiden, då det ryska bibelsällskapet under kejsar ALEXANDERS

regering existerade. Författaren har en särdeles talang för sådana arbeten, hvilka ehuru grundade på skefva och dåliga grundvalar, likväl i brist på andra och bättre hjelpkällor hafva ett icke ringa värde.

Sedan någon tid besörjer jag ock korrekturet af en isländsk grammatik, författad på ryska, som akademin låter trycka på min rekommendation. Den är författad af en rysk legationspredikant, Sabinin, under hans vistelse i Köpenhamn, der han fattade tycke för att studera det äldre nordiska språket. Arbetet är väl ej sjelfständigt, utan blott en kompilation ur och öfversättning af Rasks båda isländska grammatikor, men är gjord med förstånd och sakkännedom, så att jag uppfordrad att deröfver afgifva mitt utlåtande ej kunde underlåta att rekommendera det till tryckning, helst ännu ingen handledning till isländskan finnes för Ryssar på deras eget språk. Då jag ännu tager åtskilliga andra distraktioner i beräkning, hvilka mitt läge för med sig, så inser jag nogsamt på förhand, att det ej blifver för mig att tänka på någon fortsättning af egna arbeten förrän i nästa år, om Gud förlänar lif och helsa."

Distraherad af sådana extra-arbeten, som äfven det nyssföregående brefutdraget till en del omnämner, hade han ännu ej lyckats fullborda sitt runoarbete, då han i början af sommarn år 1852 ytterligare anträdde en resa till Liverne för att komplettera sina samlingar öfver deras språk. På samma resa besökte han Runö för att närmare undersöka det derstädes förekommande egna

svenska språk-idiomet, hvarom äfven Ekmans eljest med berömvård flit och noggrannhet utarbetade beskrifning ej lemnar någon nöjaktig upplysning.

Sedermera uppehöll han sig flere månader hos Liverne under trägen sysselsättning med studium af deras språk. I ett bref som jag derifrån har af hans hand, dateradt Piisen den 20 augusti 1852, skrifver han bland annat: "med undantag af första dagarne efter min ankomst från Runö har jag i Kuoschtryg, en liten livisk bondby vid hafsstranden, dagligen på det ifrigaste nästan i två månaders tid från kl. 3 och 4 om morgonen intill sena aftonen, med undantag af högst par timmar, då jag var utgången att bada eller taga mig rörelse, varit sysselsatt med liviska tillsammans med min värd, som tillika utgjorde min lärare. Redan i juli månad hade den ansträngda sysselsättningen (jemte en föregående förkylning) den verkan på min helsa, att jag höll på att blifva sjuk, hvilket och säkert inträffat, om ej en läkare, som var mig personligen bekant, med sin familj till en hel månad inflyttat i samma hus för att å orten taga sjöbad. Denne hjelpte mig genom ändamålsenlig medicin åter till krafter, så att jag ändtligen med mitt der föresatta pensum kom till ända, hvarefter jag för par dagar sedan inflyttade till en annan, längre bort å hafskusten i vester belägen livisk by med en liten kapellkyrka och med en annan dialekt än i den förstnämnda orten i öster."

Långre fram i samma bref, der han kommit att tala om sitt ännu oafslutade fleråriga arbete med de finska trollrunorna, skrifver han: "nog har jag nu nya runor afskrifna, endast en liten efterskörd af sådane från finska litteratursällskapet i Helsingfors återstår ännu, men gudarne må veta, när jag kan komma dertill att öfversätta och utgifva dem. Man samlar och samlar allt mer och nytt, tills döden kommer och gör slut såväl på det ena som andra, såsom det i våras beklagligen skedde med vår vän Castrén till den yttersta afsaknad för vetenskapen och hela vårt land."

Så kom och beklagligtvis äfven för Sjögren sjelf döden endast två och ett fjerdedels år senare och gjorde slut på hans verksamma, för vetenskapen och fäderneslandet dyrbara lif, då han för några månader sedan, den 18 januari, lemnade detta jordiska med dess sträfvanden efter en lifstid af 60 år, 8 månader och 10 dagar, just vid den tid, då han uppnått sin långesedan hysta önskan, att snart efter afskedstagandet från akademin kunna återflytta till Finland och der ostörd få egna sin tid till redigerandet af sina rika samlingar. Flere slags ansträngningar med emellanåt tillkomna förkylningar, för hvilka han under sina föregående äfvensom under den senaste till Kurland anställda resan varit utsatt, lade hos honom grunden till ett bröstlidande, hvilket under de sista åren blef allt envisare och under förlidne sommar antog en betänklig karakter. Ganska svag till sina krafter begynte Sjögren det innevarande året, och en förlamning i lun-

gan gjorde kort derefter slut på hans lidande, då han på nyssnämnde dag kort före midnatten, stilla afsomnade i kretsen af sina närmaste anhöriga. På sjelfva sin dödsdag hade han ännu egnat en granskande blick åt en af sina vetenskapliga skrifter.

Fem dagar derefter, den 23 januari, beledsagades hans jordiska qvarlefvor af hans närmaste anhöriga och vänner till hans hviloställe i den svensk-finska begrafningsplatsen, vid hvilket tillfälle en af hans embetsbröder, akademikern Brosset, talade till de närvarande några hjertliga ord, yttrande bland annat: "sträng emot sig sjelf, likgiltig för lifvets småsaker, för präktiga kläder, för läckerheter och nöjen, dolde Sjögren under en skroflig yta ett hjerta af guld. Den fattige anlitade alldrig fåfängt hans hjelp, de talrika vänner, som gerna trifdes i hans sällskap, sökte ej hos honom den tillgjorda artigheten, det utsökta, eleganta uttryckssättet, dessa yttringar af en välvilja, som icke sträcker sig längre än till ytan, utan hvad de sökte, det var enkelheten i en god och oförställd karakter, grundligheten i hans insigter och vetande, känslans och öfvertygelsens öppna uttalande. Vi hans embetsbröder, som voro i tillfälle att närmast kunna uppskatta hans ofantliga arbetsamhet, hans vidsträckta kunskaper, vi funno i honom alltid en pålitlig vän, ett ädelt hjerta, en kamrat, som ännu mindre kunde på bivägar motstå andras, än söka framgång för egna intressen, af hvilka han var fullkomligt glömsk.

Under hans senaste år var det tvenne saker, som företrädesvis lågo honom om hjertat, det var kärleken för böckerna

och omsorgen om sina barns uppfostran. Hans döttrar hafva fadrens undervisning att tacka för ett nytt lif, för denna moraliska kraft och denna intellektuella bildning, hvilka utgöra fulländningen och prydnaden af det materiella lifvet, och genom denna uppfostran blef han i dubbelt hänseende deras fader. Hans bibliothek, måhända det enda föremålet för hans slöseri, bildar en rik skatt af komparativ filologi, samt af rysk och skandinavisk historie".

Dertill vilja vi bifoga några ord, dem en annan af Sjögrens vänner och embetsbröder, akademikern Schiefner, uttalat. "Den anspråkslöshet, säger han, som Sjögren ådagalade vid alla sina förehafvanden, bidrog ej sällan att skymma undan vigten af hans verksamhet. För honom var alltid sjelfva saken det främsta och heligaste, för hvilken han ej sparade någon möda och försakelse, hvarjemte dock personerne icke voro honom likgiltiga, utan när de förtjente det, omfattade han dem med allsköns välvilja, uppriktighet och vänskap. Alla, som kände honom, värderade hans alltid öppna, redliga och flärdlösa väsende.

De umbäranden och försakelser, vid hvilka han i ungdomen hade vänjt sig, åtföljde honom äfven sedermera såsom gamla förtrogna, hvarföre han årligen kunde använda en stor del af sina inkomster till förökande af sin i vetenskapligt hänseende mycket dyrbara boksamling. För den skandinaviska, såsom ock för den ryska historien och geografin, för filologi och ethnografi, är hans äfven i många andra afseenden rika bibliothek en sällsynt skatt,

som hittills onekadt kan anses såsom en prydnad för hufvudstaden. Redan i en längre tid hafva icke få litteratörer både i Petersburg och i Östersjöprovinserne erfarit, att de endast af Sjögren kunnat erhålla ett eller annat verk, som de förgäfves efterfrågat såväl i offentliga som i privata bibliotheker. Önskligt vore, att en så dyrbar och för vetenskapen så betydande samling ej måtte förskingras, utan stadna på en ort, der den fortfarande kan gagna de lärdas forskningar".

Sjögren var medlem af många lärda samfund. Före sitt fästande vid vetenskaps-akademin hade han varit dess korresponderande ledamot, och föröfrigt var han ledamot af sällskapet för fosterländska litteraturen i Kasan, af kejserl. finska hushållningssällskapet i Åbo, af det kongelige nordiske oldskrift-selskap i Köpenhamn, af sällskapet för ryska historien och antiqviteterna i Moskva, af finska litteratursällskapet i Helsingfors, af estländska litterära sällskapet i Reval, af sällskapet för ryska Östersjöprovinsernes historie och antiqviteter i Riga, af lärda estniska sällskapet i Dorpat, af finska litteratursällskapet i Wiborg, af kurländska sällskapet för litteratur och konst i Mitau och af denna vår vetenskapssocietet, hvartill han kallades efter den 8 april 1839 skedt val.

Utom befordringar i embetsväg hade han till bevis af kejserlig gunst och nåd blifvit utnämnd till riddare af s:t anneordens tredje klass år 1833, till kollegie-råd 1838, till statsråd 1845,

till riddare af s:t anneordens andra klass 1847, hvartill kom kejserliga kronan några dagar före hans död.

I början af år 1832 hade Sjögren trädt i äktenskap med aflidne provinciallläkaren, kollegie-assessoren, d:r Ax. Fr. Laurells enda dotter Gustava Sofia, hvilken nu jemte fem döttrar*), anhöriga och vänner sörja den hädangångne. O måtte deras djupa sorg snart lugna sig till en kristlig undergifvenhet, och måtte för vetenskapsidkaren minnet af honom genom ett upplifvande efterdöme nu och i framtiden verka välsignelserikt främst hos Finlands ynglingar, hvilka af hans exempel kunna se och lära, att om endast viljan är god och sträfvandet allvarligt, äfven den största medellöshet och det oansenligaste hem ej kan hindra någon från att förvärfva sig ett högaktadt namn, och ännu dertill på ett utmärkt sätt gagna vetenskapen och fäderneslandet. Alla kunna vi det ej på samma väg, som Sjögren, men gåfvorna äro mångahanda och vägarne för deras användande ej mindre. Icke heller kunna vi alla likna honom i djup lärdom och grundliga insigter, men också vore det redan en stor vinning, om vi kunde likna honom i flit och försakelse, i flärdlöshet och enkelhet, i redbarhet och rättskaffenhet.

*) Bertha Sofia, född den 22 december 1832.
Franciska Gustava, f. den 9 mars 1839.
Sara Johanna, f. den 19 maj 1841.
Justina Fredrika, f. d. 19 juli 1843.
Wilhelmina Sofia Mathilda, f. d. 23 mars 1849.



Förteckning

ÖFVER

AKADEMIKERN A. J. SJÖGRENS

under åren 1821—1854

TRYCKTA

Skrifter och Uppsatser.

Under sina vidlyftiga resor gjorde akademikern Sjögren noggranna anteckningar i hvarjehanda ämnen och samlade rika materialer i synnerhet till de inom Ryssland boende finska folkslagens lingvistik, geografi, ethnografi och historie, af hvilka han ej hunnit redigera mer än en i det hela ringa del. Bland hans manuskripter träffar man några påbegynnta och mer eller mindre utarbetade afhandlingar, hvilka framdeles genom deras utgifvande eller eljest kunna göras vetenskapen till gagn. Såsom sådana torde framför andra böra nämnas hans tyska öfversättning af de finska magiska runorna äfvensom hans afhandling om Livernas språk. Dessutom förvaras i kejserl. vetenskaps-akademins arkiv flera lärda utlåtanden, som han afgifvit dels öfver åtskilliga grammatikor och ordböcker för i Ryssland bosatta finska och andra icke slaviska folkslags språk, dels öfver läroböcker, bibelöfversättningar och andra till nämnda folks upplysning utarbetade skrifter.

I det efterföljande lemnas en i möjligaste måtto fullständig förteckning öfver allt, hvad Sjögren under sin 34-åriga litterära verksamhet genom trycket utgifvit dels såsom sjelfständiga afhandlingar, dels såsom smärre uppsatser i åtskilliga tidningar och andra periodiska skrifter, af hvilka smärre uppsatser jemvål ofta finnas särskilda aftryck. Vi hafva följt samma chronologiska anordning, som förefinnes i den af vetenskaps-akademin i dess *Bulletin historico-philologique T. XII* utgifna *Verzeichniss der vom Akademiker A. Sjögren in den Jahren* 1821—1854 *gedruckten Schriften und Aufsätze*, hvilken uppsats äfven föröfrigt legat till grund för den närvarande. I sin år 1847 tryckta sjelfbiografi nämner S. uttryckligen, att den år 1821 utkomna afhandlingen *Ueber die finnische Sprache und ihre Literatur* var hans första i tryck utgifna arbete, hvaraf följer, att han icke varit författare till de tvänne akademiska dissertationer, i hvilka hans namn förekommer, och hvilka hafva följande titel:

Dissertatio academica, de cognatione linguarum Græcæ et Teutonicæ, quam venia ordinis amplissimi Philosophorum ad Auraicum inclytum Athenaeum, ad publicum deferunt examen Henricus Longström, Phil. Doct. et Artt. Libb. Mag. Nylandus, et Andreas Johannes Sjögren, Viburgensis, stipendiarii publici. In Audit. Philos. die IX Decembr. MDCCCXV. h. a. m. s. Aboae, typis Frenckellianis (16 pagg. in 4:o).

Dissertatio academica, Obadiæ vaticinium Suethice versum notisque explicatum sistens, cujus partem II:dam consensu ampliss. fac. philos. in Acad. Aboëns. praeside Joh. Henr. Fattenborg, litterar. orient. profess. ord. pro gradu philosophico, publice ventilandam proponit Andreas Johannes Sjögren, stipendiarius Bremerian. Wiburgensis. In auditorio philos. die XXI Junii MDCCCXIX. h. a. m. s. Aboae, typis Frenckellianis (22 pagg. in 4:o).

De af Sjögren sjelf författade, hittills i tryck utkomna arbeten äro följande:

1) "Ueber die finnische Sprache und ihre Literatur. Von Dr. And. Joh. Sjögren, Amanuensis Extraordinarius an der Kayserlichen Universitäts-Bibliothek zu Abo. St. Petersburg. Gedruckt bey N. Gretsch. 1821" (VIII o. 71 s. in 8:o).

På professor Loboiko's anmodan författadt för att i öfversättning införas i någon rysk tidskrift. Då emellertid originalet i msc:r väckt rikskanslern Rumänzov's uppmärksamhet, blef det något tillökt och på hans bekostnad tryckt, samt derjemte honom tillegnadt.

2) "Dr. Sjögren's Rechtfertigung gegen Dr. Strahlmann".

Genom den nyssnämnda skriften: *Ueber die finnische Sprache etc.*, råkade S. i polemik med prosten, d:r J. Stråhlman, som utgaf en broschyr: *Ueber Erwartungen in Betreff der finnischen Sprache. St. Pet.* 8:o, till följd hvaraf S. i "St. Petersburgische Zeitschrift. Herausgegeben von

August Oldekop. 7:ter Band. 1822" (pag. 125—135, 169—176, 220—226, 266—271) nedskref en uppsats med följande öfverskrift:

"*An das geehrte Publikum und den Herrn, Theol. Dr. Probst und Ritter Johann Strahlmann, Verfasser der Finnischen Sprachlehre für Finnen und Nicht-Finnen. St. Petersb.* 1816." En (troligen af S. sjelf gjord) öfversättning deraf infördes sedermera i månadsskriften Mnemosyne för 1822 (november, p. 327—347) med öfverskrift:

3) "Til det vördade Publicum, och till Hr Theol. Doctorn, Prosten och Riddaren Johan Strahlmann, Författare till Finnische Sprachlehre für Finnen und Nicht-Finnen".

4) Герранъ міянъ Шюндю-Руӧхтынанъ святой Юванґели Матвѣйста, Карьяланъ кїёлѣлля — Печатойду святѣйшаго-Правительствующаго-Синоданъ кяшшенняштя, Вевїягенъ Библейскойнъ канжа-куннанъ элолла. — Пїйтери, 1820.

Utgör en af ryska bibelsällskapet utgifven öfversättning af Matthei evangelium på tversk-karelska dialekten, hvaröfver Sjögren skref en recension, införd i Mnemosyne för 1822 (maj, pag. 141—156 och juni, pag. 163—169).

5) (Recension öfver Frähns Ibn-Foszlan St. Pet. 1823). Pag. 348—371.

Denna med —n undertecknade recension förekommer i "St. Petersburgische Zeitschrift. Herausgegeben von August Oldekop. Dreizehnter Band. 1824."

6) (Bref från Ladeinoie Pole den 21 december 1824).

På fransyska i Journal de St. Pétersbourg, 1825, N:o 24, på svenska i Åbo Tidningar för 1825, N:o 33.

Första underrättelsen om Sjögrens förestående resa läses på fransyska i Journal de St. Pétersbourg för 1825, N:o 20, derefter på svenska med öfverskrift: "Litterär underrättelse" i Åbo Tidningar för 1825, N:o 27.

7) (Bref från Petrosavodsk den 6 jan. 1825).

På fransyska i Journ. de St. Pétersbourg 1825, N:o 30; öfversatt på svenska i Åbo Tidningar för 1825, N:o 44.

8) I. Muttom Laulagak Mait Ibmeli Gudnen ja Samijdi Pajas-Rakkadusan læ Samas Jorgalam C. W. Abost Prentijuvum Chr. Ludw. Hjelt, boft 1825 (60 sidd. 8:o).

II. Gjet-Kirjadtz mi Moadde Guatte ja Kirko-Rokkus, Auttanaga Christus Gjerdamushja Muittalusain ja åkta Rippa saarnie åktan Mässanes, sistes-toalla. Abost, prentijuvum J. C. Frenckell ja parne, boft 1825 (182 sidd. 8:o).

III. Prima duo Capita Evangelii Matthæi in Lingvam Lapponicam Translata; Edidit Jacobus Fellman, Pastor in Paroecia Lapponica Utsjoki Et Enara, Nec Non Membrum Societatis Naturæ Studiosorum Moscoviæ. Aboæ, Typis Christ. Ludv. Hjelt, 1825 (19 P. 8:o).

Dessa trenne af d. v. kyrkoherden öfver Utsjoki och Enara församlingar, Jakob Fellman, dels utgifna, dels författade lappska skrifter recenserte S. i Åbo Tidningar för

1826, N:o 67, 69 och 70. Recensionen är daterad Archangelsk den 10 (22) juni 1826.

9) "Utur ett bref från Hr Magister Sjögren".

Dateradt Wologda den 3 mars 1827, förekommer i Åbo Tidningar 1827, N:o 28, 29.

10) (Auszug aus einem Berichte des Dr. Sjögren).

Från Welsk. Tryckt i St. Petersburgische Zeitung 1827, N:o 92.

11) "Utdrag af ett bref ifrån Mag. Sjögren".

Dateradt "Glesgow, Gouv. Wiatka, den 4 oktober 1827 (n. st.); tryckt i Åbo Tidningar 1827, N:o 92, 93.

12) "Auszüge aus ältern Briefen des Dr. Sjögren an den Hrn. Akademiker, Staatsrath Frähn, aus Pinega."

Tryckta på tyska i St. Petersburgische Zeitung för 1828, N:o 20, på svenska i Åbo Tidningar för 1828, N:o 26. Åbo Tidningar hänvisa derjemte till utdrag deraf i Finlands Allmänna Tidning för 1828, N:o 32.

13) (Sjögrens bref utan datum). På tyska i St. Petersburgische Zeitung för 1828, N:o 29 (sid. 344), på svenska i Åbo Tidningar, N:o 99.

14) "Auszug aus einem Schreiben des Dr. Sjögren an den Hrn. Akademiker Staatsrath von Frähn."

Dateradt Wiatka den 21 dec. 1827. Tryckt i St. Petersburg. Zeitung 1828, N:o 13, i Journal de St. Peters-

bourg 1828, N:o 21, på svenska i Åbo Tidningar för 1828, N:o 27.

15) "Auszug aus einem Briefe des Dr. Sjögren an den Herrn Grafen Mannerheim. Kasan, den 9 März 1828."

Tryckt på tyska i St. Petersburgische Zeitung, 1828, N:o 34. På svenska i Åbo Tidningar 1828, N:o 100.

16) "Anteckningar om församlingarne i Kemi-Lappmark af And. Joh. Sjögren. Helsingfors. Tryckt hos J. Simelii Enka 1828". VI o. 405 pag. in 8:o.

Dessa anteckningar utarbetade S. dels om hösten 1825 i Sodankylä socken, dels senare under resor och i synnerhet om våren och sommaren 1826 i Archangelsk. Förordet är dateradt "Archangelsk, d. 16 (28) aug. 1826".

17) "Auszug aus einem, an Seine Erlaucht, den Herrn Staats-Sekretär Finnlands, Grafen von Rehbinder, abgestatteten Berichte des Dr. Sjögren über dessen auf Allerhöchsten Befehl angestellte wissenschaftliche Reise zur Untersuchung der Finnischen Völkerschaften in Russland."

Infördes i St. Petersburgische Zeitung 1829, N:o 123—125. Deraf finnes äfven särskildt aftryck (21 pagg. in 8:o) med omslagstitel: *Bericht des D:r Sjögren über dessen wissenschaftliche Reise zur Untersuchung der Finnischen Völkerschaften in Russland.*

18) "Bemerkungen über die Russischen Lappmarken. — Bemer-

kungen über die zum Grossfürstenthum Finnland gehörigen Lappmarken". 67 sidd. in 8:o.

Särskildt aftryck från: "Russische Miscellen zur genauern Kenntniss Russlands ... Herausgegeben von Georg Engelhardt. Drittes Bändchen. St. Pet. 1830 (pag. 1—67). Utgör ett för nämnde misceller genom Sjögrens medverkan särskildt bearbetadt utdrag af det under 16) anförda svenska originalet. Vid det särskilda aftrycket förekommer en gravyr: "Die kleine Kapelle der Heiligen Boris und Gleb, an der nordwestlichen Gränze der russischen Lappmarken." — Ur miscellerna blefvo dessa "Bemerkungen" åter aftryckta i "Berghaus' Annalen für Erd-, Völker- und Staatenkunde", 2:ter Band. Berlin 1830. p. 569—608.

19) Историческій, Статистическій и филологическій опытъ о Зырянахъ. — Д-ра А. И. Шегрена.

Utgör ett utdrag af Sjögrens till vet.-akademin inlemnade, på tyska skrifna afhandling öfver Syrjänerne i hist., filolog. och stat. hänseende, och finnes tryckt i Чтенія Императорской Академіи Наукъ .. Книжка I. Спб. 1841. pag. 76—78.

20) "Ueber den grammatischen Bau der Sürjänischen Sprache mit Rücksicht auf die Finnische".

Tryckt i Mémoires de l'Acad. ... VI Série. Sciences politiques, Histoire etc. Tome premier (1832) pag. 149 - 169.

21) "О грамматическихъ свойствахъ Зырянскаго языка въ отношеніи къ Финскому".

Utdrag ur nyssnämnde afhandling, finnes tryckt i: "Чтенія Императорской Академіи Наукъ въ Санктпетербургѣ за 1829 и 1830 годы. Книжка I Спб. 1831". pag. 79—84.

22) "Ueber die älteren Wohnsitze der Jemen. Ein Beitrag zur Geschichte der Tschudischen Völker in Russland. Von A. J. Sjögren. Erste Abtheilung. (Aus den Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. VI. Série. Sciences Politiques, Histoire, Philologie, Tome I. 3. Livraison, besonders abgedruckt.)" (Sidd. 263—310 i den år 1832 utkomna Tom. I. af Mémoires.)

23) "О древнѣйшихъ обиталищахъ Ями; матеріалъ для исторіи Чудскихъ племенъ въ Россіи. Первое Отдѣленіе".

Är ett utdrag ur näst föreg. afhandling, tryckt i Чтенія Императорской Академіи Наукъ. ... Книжка I. Спб. 1831. pag. 14—23.

24) "Ueber die älteren Wohnsitze der Jemen. Ein Beitrag zur Geschichte der Tschudischen Völker in Russland. Von A. J. Sjögren. Zweite Abtheilung. (Aus den Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. VI. Série. Sciences Politiques, Histoire, Philologie, Tome I. 4. Livraison, besonders abgedruckt.)" Pag. 311—345.

25) "Wann und wie wurden Sawolotshje und die Sawolokschen Tschuden Russisch? Ein kritischer Versuch zur Aufklärung der Geschichte des Russischen Nordens. Von A. J. Sjögren. Erste Abhandlung. (Aus den Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. VI. Série. Sciences Politiques, Histoire, Philologie, Tome I. 6. Livraison, besonders abgedruckt.) St. Petersburg, 1832. Gedruckt in der Buchdruckerei der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften". Pag. 491—526 af 1832 utkomna första delen af Mémoires.

26) "Ueber die Finnische Bevölkerung des St. Petersburgischen Gouvernements und über den Ursprung des Namens Ingermannland von Dr. A. J. Sjögren. Aus den Mémoires de l'Académie Impériale de St. Pétersbourg. VI. Série. Sciences politiques, Histoire et Philologie. Tome II besonders abgedruckt. St. Petersburg, gedruckt in der Buchdruckerei der Kaiserlichen Akademie der Wissensch. MDCCCXXXIII". (123 pag. in 4:o).

Ett utdrag ur denna afhandling med några jemförande anmärkningar är uppsatsen: Обычаи и повѣрья финновъ, sidd. 104—124 i Очерки Россіи, издаваемые Вадимомъ Пассекомъ. Книга V Москва 1842, in 8:o. — Ett annat utdrag är infördt i: Русскій Историческій Сборникъ, издаваемый Обществомъ Исторіи и Древностей Россійскихъ

(Томъ IV. Москва 1840, sidd. 300—325) med rubrik: О финскихъ жителахъ Санктпетербургской Губерніи.

27) "Was bedeutet das in den Russischen Chroniken unter dem Jahr 1024 vorkommende Wort Луда? Eine antiquarische Abhandlung von A. J. Sjögren. Aus den Mémoires de l'Acadèmie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. Sciences politiques etc. Tom II. 6:me Livraison". 30 pag. in 4:o (pag. 563—592 i redan nämnda delen af Mémoires. St. Pet. 1834).

28) "Akademische Reise in den Kaukasus". (3 sidor in 8:o, särskildt aftryck.)

Tryckt i St. Petersb. Zeitung (1835, N:o 214), öfversatt på ryska och införd i: Журналъ Мин. Народн. Просв. (1835. Часть VIII, pag, 323—326) med titel: "О цѣли путешествія Академика Шегрена на Кавказъ.

Denna med K. (Krug) undertecknade uppsats grundar sig på Sjögrens till vet.-akademin inlemnade reseplan och återger den till en del ordagrant. Gaf för öfrigt anledning till ett missförstånd, som skulle S. hyllat hypothesen om Asarnes utvandring från Osseterne, hvilken åsigt S. i företalet till sin ossetiska grammatik bekämpar.

29) "Extrait d'une lettre adressée à M. Fråhn par M. Sjögren de Piatigorsk le 27 avril" (1836).

Aftryckt på tyska språket i Bulletin Scientifique Tome I. N:o 14 et 15 (pag. 111 och följ.).

30) "Extrait d'une lettre de M. Sjögren à M. Frähn".

Detta bref dat. Simferopol den 26 nov. 1836 infördes på tyska i Bulletin scientifique Tome I, N:o 23 (p. 182).

31) "Extrait d'une lettre de M. Sjögren à M. Fraehn".

Dat. Wladikawkas den 19 april 1837. På tyska infördt i Bulletin Scientifique Tome II, N:o 17 et 18 (p. 271 och följ.).

32) "Extrait d'une lettre de M. Sjögren à M. le Président de l'Académie".

Dat. Tiflis den 3 juni 1837. Aftryckt på tyska i Bullet. Scient. Tome II, N:o 23 (pag. 365 och följ.).

33) "Lettre de M. Sjögren à M. Krug".

Dat. Mosdok den 20 okt. 1837. På tyska infördt i Bulletin Scient. Tome III, N:o 14—17 (pag. 219 och följ.).

34) "Voyage dans les vallées centrales du Caucase, pour l'étude approfondie de la langue, des moeurs et des traditions populaires des montagnards de l'Osséthi, fait en 1836 et en 1837 par M. Sjögren, de l'Académie Impériale de St. Pétersbourg. Traduit de l'allemand, avec une introduction et des remarques, par le Rédacteur" (des Nouvelles Annales des Voyages).

Denna öfversättning af de under N:o 28—32 nämnda bref förekommer i Nouvelles Annales des Voyages. Rédigées par M. Vivien de Saint-Martin. Paris 1848. Tome I. pag. 129—145, 268—292, Tome II. pag. 276—327.

35) "Manuscrit géorgien offert en don au Musée asiatique. Rapport de M. Sjögren".

På tyska aftryckt i Bullet. Scient. Tome III. 1838, N:o 21 (pag. 335) och derefter (p. 550) i Das Asiatische Museum ... Von B. Dorn. St. Pet. 1846.

36) "De vita rebusque gestis Olai Sancti, regis Norvegiae. Commentatio historico-critica. Pars III.

Tredje delen af denna afhandling öfversatte S. på tyska och lät trycka i Bulletin Scientifique (1838), Tome IV, (N:o 2). De begge föreg. delarne finnas bland Sjögrens efterlemnade mscr.

37) "Ueber Краткія грамматическія правила принадлежащія къ знанію Пермятскаго языка, составленныя города Соликамска Свято-Троицкаго Собора Протоіереемъ Θеодоромъ Любимовымъ; von A. J. Sjögren".

Infördt i Bullet. scient. (1838). Tome IV, N:o 15 (pag. 234 och följ.),

38) "Manuscrits relatifs au Caucase offerts au Musée asiatique par M. Steven; rapport de M. Sjögren".

Är på tyska språket infördt i Bullet. Scient. (1838). Tome III, N:o 24 (pag. 381 o. följ.) och derefter in Dorns Asiat. Museum p. 526—528.

39) "De Finnis aliisque Tschudicis gentibus scientia et usu metallorum antiquitus insignibus".

Ett utdrag deraf trycktes på tyska år 1839 i Bulletin scientifique (Tome VI, N:o 11 o. 12). Åfven finnes deraf särskildt aftryck (23 pag. in 8:o).

40) "Ueber das Werk des Königl. Dänischen Etatsrathes und Professors Finn Magnusen, Runamo og Runerne betitelt. Bericht an die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften auf Verlangen Sr. Excellenz des Hrn. Ministers der Volksaufklärung, wirklichen Geheimerathes Sergej von Uwarov erstattet von Dr. Andr. Joh. Sjögren, ausserordentl. Akademiker und Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften. St. Petersburg ... Leipzig bei L. Voss. 1842" (149 sidd. in 8:o, med en lithografi).

41) "*Anmerkungen*" (Anmärkningar till Napierskys utlåtande öfver Kruses Necrolivonica).

Tryckt i Двѣнадцатое Присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ. Спб. 1843. pag. 223—226.

42) "Instruction générale donnée à M. Castrén, voyageur chargé par l'Académie de l'exploration de la Sibérie septentrionale et centrale sous le rapport de l'ethnographie et de la linguistique, par M. Sjögren".

Tryckt på tyska i Bulletin historico-philologique 1844. Tome I, N:o 21 (pag. 326 och följ.).

43) "Разборъ сочиненія Магистра Матвѣя Александра Кастрена подъ заглавіемъ: Elementa grammatices Syrjaenicæ,

составленный Г. Эстраординарнымъ Академикомъ Шегреномъ".

Utlåtande öfver Castréns Syrjänska Grammatik, aftryckt på tyska i Тринадцатое Присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ. Спб. 1844. pag. 87—92.

44) "Разборъ сочиненія Г. Видеманна подъ заглавіемъ: Versuch einer Grammatik der Syrjänischen Sprache etc., составленный Г. Эстраординарнымъ Академикомъ Шегреномъ.

Utlåtande öfver Wiedemanns Syrjänska Grammatik, tryckt på tyska i Тринадцатое Присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ. Спб. 1844. pag. 101—105.

45) (Bericht über die 1:ste Abtheil. von Kuniks Berufung der Rodsen. 21 pag in 8:o).

Särskildt aftryck ur Bulletin historico-philologique, Tome II (1844), N:o 7 (p. 98 och följ.).

46) "Ueber Fr. Adelung's Literärischen Nachlass".

Tryckt i St. Petersburgische Zeitung. 1844, N:o 210. Äfven som särskildt aftryck (6 sidd. in 8:o).

47) "О книгахъ и рукописяхъ Ѳ. П. Аделунга".

Är en öfversättning af det föreg., införd i Спб. Вѣдомости 1844, N:o 231 och 232. Finnes äfven i särsk. aftryck (10 sidd. in 8:o).

48) "Осетинская Грамматика съ краткимъ словаремъ Осетинско-Россійскимъ и Россійско-Осетинскимъ. Сочиненіе Ан-

дрея Шёгрена. Санктпетербургъ. Въ Типографіи Императорской Академіи Наукъ. 1844".

Часть первая. LXXX et 560 pag. in 8:o, med en lithografi till pag. 5 (Осетинская азбука для письма) och 4 tabeller (sidd. 146, 172, 230, 235).

Часть вторая. XXIII et 297 pag. in 8:o.

49) "Iron Æвзагахур, das ist Ossetische Sprachlehre, nebst kurzem Ossetisch-Deutschen und Deutsch-Ossetischen Wörterbuche, von Dr. Andr. Joh. Sjögren, Akademiker und Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften. St. Petersburg. Gedruckt bei der Buchdruckerei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. 1844. Zu haben ... Leipzig bei L. Voss". XLIX, 543 pag. in 4:o med en lithografi (Ossetisches Schreib-Alphabet) och 3 tabeller.

För denna tyska upplaga af samma verk, som det föreg., hugnades författaren år 1846 af Pariser Institutet med det volneyska priset.

50) Vom Einflusse des Accents in der Lappländischen Sprache; von Dr. M. A. Castrén. (Rapport de M. Sjögren".)

Tryckt år 1845 på tyska i Bulletin hist.-philolog. Tome II, N:o 22 (pag. 337 och följ.).

51) "Разборъ сочиненія Г. Старшаго Учителя Видеманна подъ заглавіемъ: Versuch einer Grammatik der Tscheremissischen Sprache .... составленный Г. Академикомъ Шегреномъ".

Utlåtande öfver **Wiedemanns** Tscher. Grammat. tryckt på tyska i Пятнадцатое Присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ. Спб. 1846, pag. 112—120.

52) "Reise nach Livland und Kurland zur genauen Untersuchung der Reste der Liwen und Krewingen. Von A. I. Sjögren, wirkl. Mitglied der russischen geographischen Gesellschaft". 155 pag. in 8:o.

Finnes i särskildt aftryck och förek. dessutom i "Denkschriften der russischen geographischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Erster Band. Weimar 1849." (pag. 452—605) under rubrik:

"Bericht über eine im Auftrage der russischen geographischen Gesellschaft während der Sommermonate des Jahres 1846 nach den Gouvernements Livland und Kurland unternommenen Reise zur genauen Untersuchung der Reste der Liwen und Krewingen. Von dem w. Mitgliede A. J. Sjögren".

Underrättelser om Sjögrens livländska resa finnas derjemte i "Записки Русскаго Географическаго Общества. Книжка первая. Спб. 1846." pag. 37 et 38; (Записки ... Кн. I и II. Изд. второе. Спб. 1849, pag. 18) och Кн. II, Спб. 1847, pag. 10—12. (Кн. I и II. Изд. втор. p. 105 —107.) Jfr. Denkschriften p. 30—32.

I form af ett utdrag förek. dessutom i "Записки": Извлеченіе изъ Отчета, представленнаго Русскому Географическому Обществу членомъ сотрудникомъ А. Шегреномъ, объ этнографической экспедиціи въ Лифляндію и Курляндію (pag. 253—266 Изд. первое Кн. II och pag. 311—322 Изд. второе Кн. I och II).

Till dessa ansluta sig andra i akademins Bulletin under åren 1849—1851 tryckta uppsatser af Sjögren åfvensom andras meddelanden. S. N:o 57 och 60—63.

53) "Rapport sur un ouvrage manuscrit intitulé: Словарь Русско-Черкесскій или Адигскій съ краткою Грамматикою. Составленный Коллежскимъ Ассессоромъ Люлье. Par M. Sjögren".

Utlåtande öfver L'Huiliers' Tscherkess. Grammat. infördt på tyska i Bulletin hist.-phil. Tome IV. N:o 11.

54) "Донесеніе о рукописномъ сочиненіи подъ заглавіемъ· Словарь-Русско-Черкесскій или Адигскій съ краткою Грамматикою. Составленный коллежскимъ ассессоромъ Люлье. 360 стр. in fol.".

En rysk öfversättning af det föregående, tryckt i С. Петербургскія Вѣдомости 1847, N:o 235, 236.

55) "Шёгренъ (Андрей Михайловичъ.)

Biografi, hvartill S. sjelf lemnat det mesta material, tryckt i Справочный Энциклопедическій Словарь. Томъ XII, Спб. 1847. стр. 251—254.

56) "Ossetische Studien mit besonderer Rücksicht auf die Indoeuropäischen Sprachen. Erste Lieferung. Die Selbstlauter".

Tryckt i Mémoires de l'Académie .... Sixième Série. Sciences Politiques, Histoire .. Tome VII. St. Pétersb. 1848 (571—652).

57) "Zur Ethnographie Liwlands, vom Akademiker Sjögren". 80 pag. in 8:o.

Infördes först år 1849 im Bulletin historico-philologique. T. VII. N:o 1—5 och aftrycktes derur i Mélanges Russes, T. I (Livr. 2:e) p. 160—238.

58) "Разборъ Сочиненій Г-на Павла Савваитова, подъ заглавіемъ: Грамматика Зырянскаго языка и Зырянско-Русскій и Русско-Зырянскіи Словарь, составленный Академикомъ Шегреномъ". 12 pag. in 8:o.

Särskildt aftryck af utlåtandet öfver P. Sawwaitovs Syrjänska Grammatik och Syrj. Ordbok, infördt i Девятнадцатое Присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ. Спб. 1850 pag. 192—203.

59) "Разборъ сочиненія Г-на Ф. И. Видемана, подъ заглавіемъ: Grammatik der Wotjakischen Sprache, составленный Академикомъ Шегреномъ".

Utlåtande öfver Wiedemanns wotjakiska Grammatik finnes tryckt på tyska i Девятнадцатое Присужденіе учреж-

денныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ. Спб. 1850. pag. 105—123.

60) "Neue ehstnische Uebersetzungen der Bacmeister'schen Sprachprobe als Nachtrag zu meinem Aufsatze: Zur Ethnographie Liwlands". 78 pag. in 8:o.

Infördes år 1850 först i Bulletin historico-philologique T. VIII, N:o 1—4 och aftrycktes sedan i Mélanges Russes, Tome I (Livr. 5:e) pag. 510—585.

61) "Bemerkungen zu dem Aufsatze: Neue ehstnische Uebersetzungen der Bacmeister'schen Sprachprobe u. s. w." 28 pag. in 8:o.

År 1851 först i Bulletin historico philologique, Tome VIII, N:o 12 et 13 och derefter i Mélanges Russes Tome I (Livr. 6:o) pag. 615—642.

62) Bemerkungen über das Estnische Wort *natuke*. Von Dr. Fr. Kreutzwald.

Denna uppsats, som blef framkallad af S. och är åtföljd med en anmärkning af honom, förefinnes i Bulletin T. IX. N:o 1 och Mél. Russes. Tome II Livr. 1:e pag. 23.

63) "Ueber die Bedeutung des Ehstnischen Namens für den Regenbogen: *Wikkerkaar*". In 8:o (pag. 105—136).

Infördes år 1851 först i Bulletin historico-philologique Tome IX N:o 10 et 11, och kom derutur till Mélanges Russes Tome II (Livr. 2:e) pag. 105—136.

64) "Разборъ сочиненія: Die Schweden an den Küsten Ehstlands und auf Runö. Eine historisch-ethnographische Untersuchung von C. Russwurm, Inspector der Schulen zu Hapsal. MS. Составленный Г. Ординарнымъ Академикомъ Шегреномъ". 9 pag. in 8:o.

Särskildt aftryck af Sjögrens utlåtande, tryckt i Двадцать-первое Присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ. Спб. 1852 p. 73—79.

65) "Матеріалы для сравненія областныхъ великорусскихъ словъ со словами языковъ сѣверныхъ и восточныхъ. Академика А. М. Шёгрена. А — Н. Санктпетербургъ. Въ Типографіи Императорской Академіи Наукъ. 1852". 32 pag. in 8:o.

Med tysk rubrik "Materialen zur Vergleichung grossrussischer Provincialwörter mit Wörtern der Sprachen des Nordens und des Orients" finnes tryckt i 1:sta B. af andra klassens Bulletin (Извѣстія II Отдѣленія) i afdelningen Матеріалы для Словаря (pag. 145—165).

66) "Rapport de M. Sjögren sur son voyage", in 8:o.

En på tyska författad berättelse öfver Sjögrens andra resa i Livland och Kurland, tryckt år 1852 i Bulletin historico-philologique Tome X, N:o 17, och senare i Mélanges Russes Tome II (Livr. 3:e pag. 235—242). Utdrag deraf på ryska i Вѣстникъ Географич. Общества, 1853, I (VI).

67) "Ueber das Werk: Ehstnische Volkslieder Urschrift und Uebersetzung von H. Neus. Reval 1850—1852. 8:o (pag. 379—389)

Detta Sjögrens utlåtande öfver Neus' arbete finnes på ryska i Двадцать второе Присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ. Спб. 1853. pag. 133—146, och på tyska i Bulletin Tome XI, N:o 20, 21, hvarifrån den aftryckts i Mél. Russes, Tome II (Livr. 4:e), pag. 370—389.

68) "Очеркъ жизни и трудовъ Кастрена".

Denna skizz öfver Castréns lefverne och arbeten författade Sjögren på ryska språket och lät införa i månadsskriften: Вѣстникъ Императорскаго Географическаго Русскаго Общества. Спб. 1853. Часть VII, Отд. VII, pag. 100—133, likvisst anonymt. Finnes äfven i särskildt aftryck, (34 pag. in 8:o).

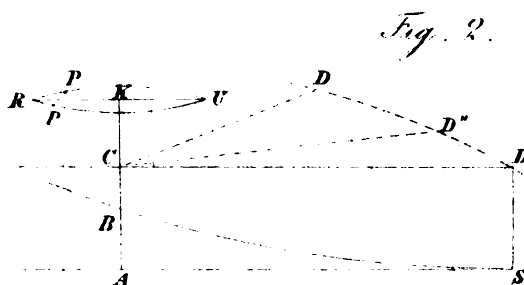
69) "Teckning af M. A. Castréns lefnad och verksamhet".

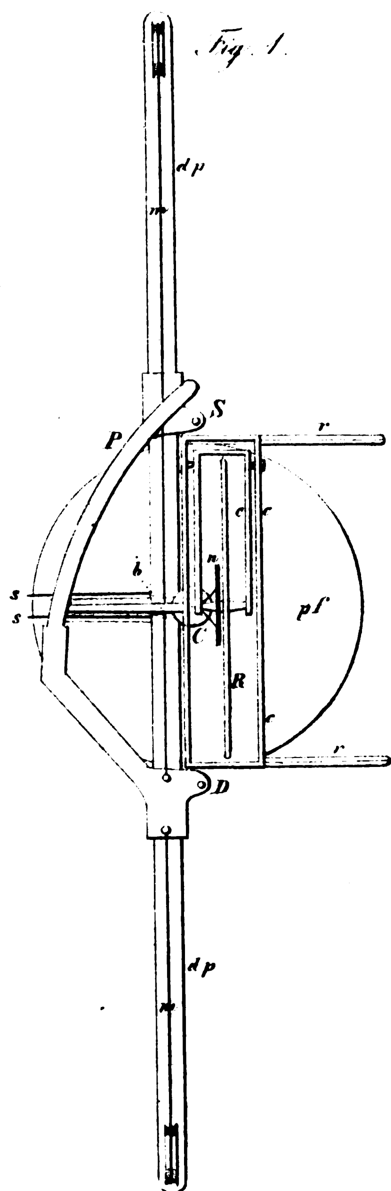
En svensk öfversättning af den nyssnämnda uppsatsen, finnes tryckt i tidskriften "Suomi" (Helsingfors. 1854. pag. 237—283) med åtskilliga tillägg ur andra tillförlitliga källor.

70) *Vorwort* (pag. III—VIII) till den af akademin utgifna skriften: "Der Ehsten abergläubische Gebräuche, Weisen und Gewohnheiten von Johan Wolfgang Boecler ... St. Petersburg. 1854."

71) Разборъ сочиненій Пастора Ед. Аренса подъ заглавіемъ: Grammatik der ehstnischen Sprache .. und Sprachfehler der ehstnischen Bibel ... составленный Академикомъ Шегреномъ".

Utlåtande öfver pastor Ahrens' Estniska Grammatik etc. tryckt på ryska i Двадцать третье Присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ. Спб. 1854. p. 173—181.





Explication de la Fig. 1

pf plaque fondamentale.
dp diamètre prismatique.
R roue calculatrice
r.r rails.
P. parabole
C. pivot central.
c.c. cadres.
m. corde metallique du pantographe
D. dioctor
S. style.
n. nonius.
s.s. support de la parabole.
b bâton.

Un pouce anglais

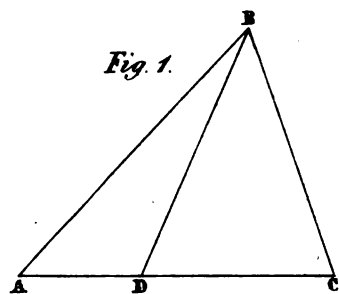


Fig. 1.

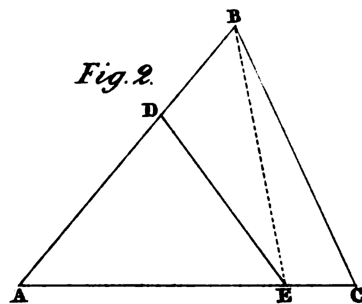


Fig. 2.

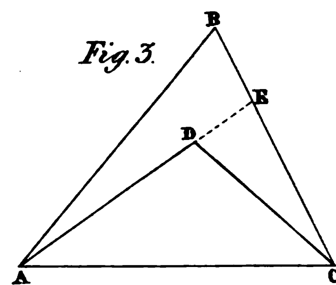


Fig. 3.

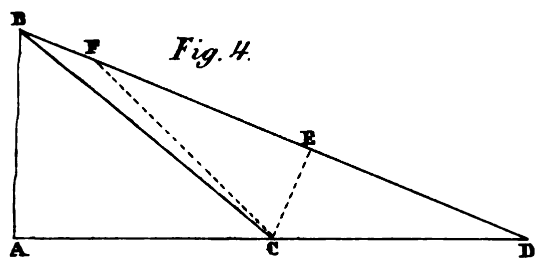


Fig. 4.

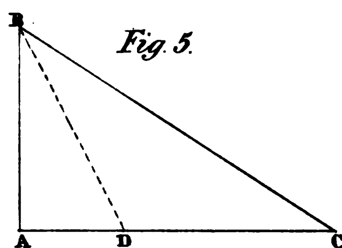


Fig. 5.

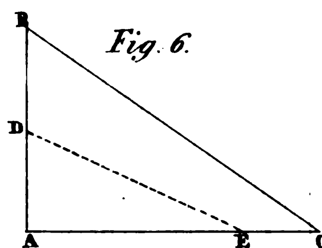


Fig. 6.

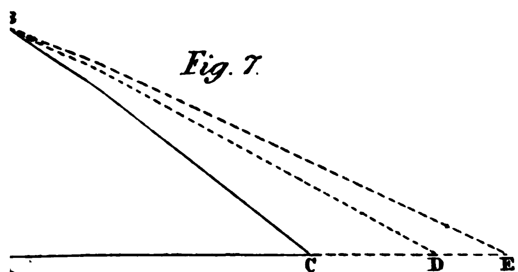


Fig. 7.

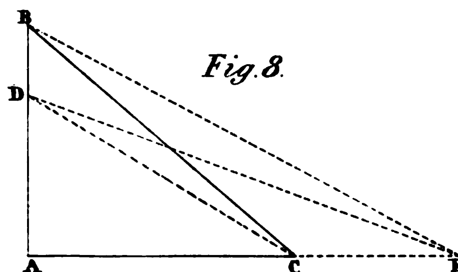


Fig. 8.

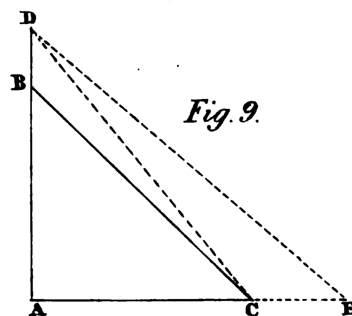


Fig. 9.

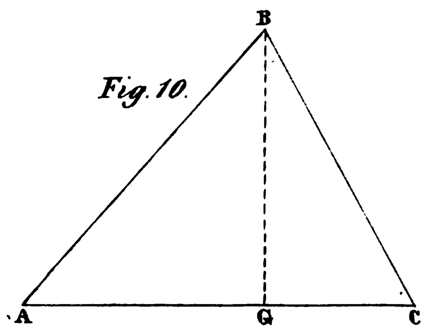


Fig. 10.

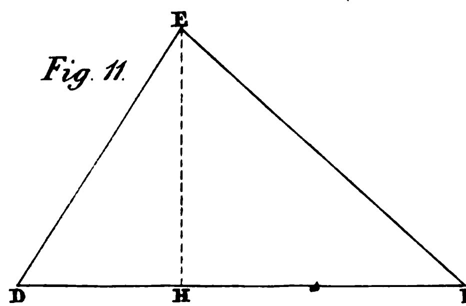


Fig. 11.

F. Liewendal l.

Fig. 1.

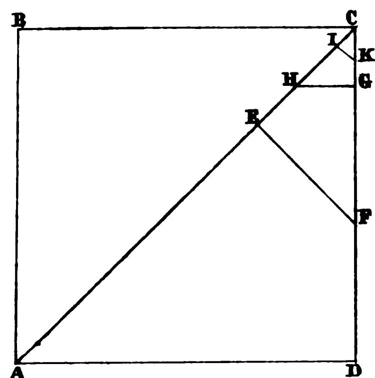


Fig. 2.



Fig. 3.

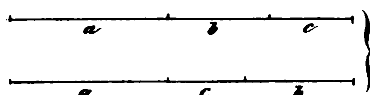


Fig. 4.



Fig. 5.

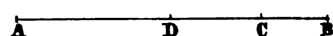


Fig. 6.

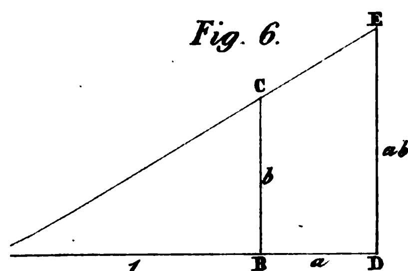


Fig. 7.

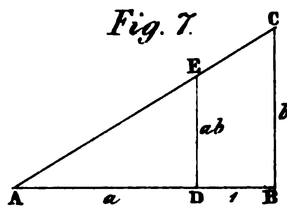


Fig. 8.

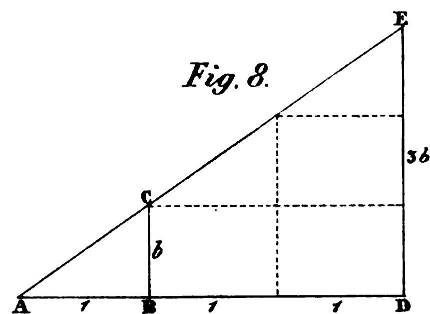


Fig. 9.

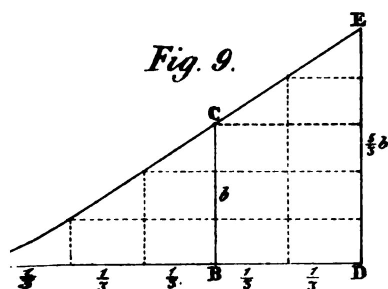


Fig. 10.

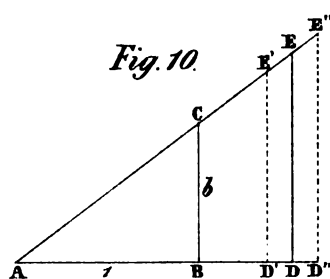


Fig. 11.

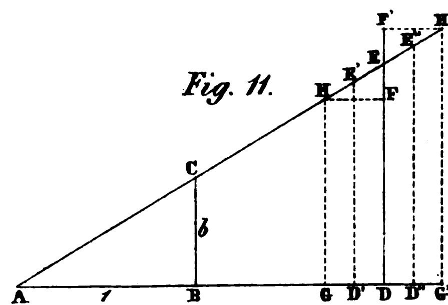


Fig. 12.

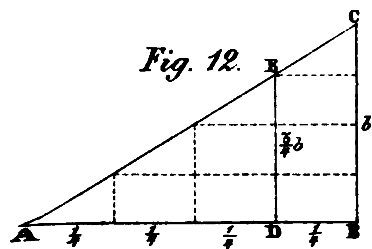


Fig. 13.

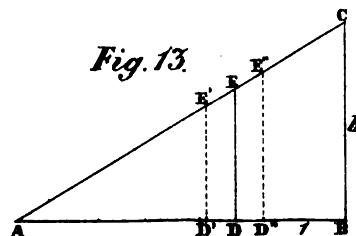
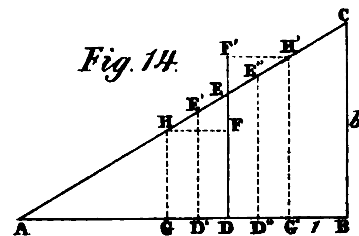
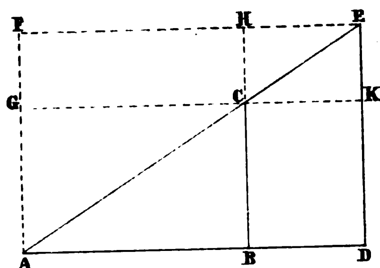
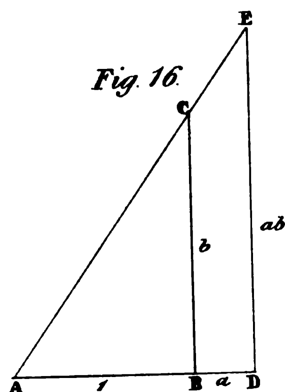


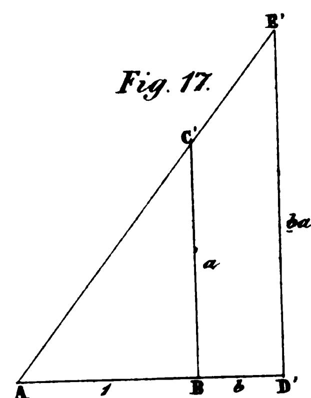
Fig. 14.

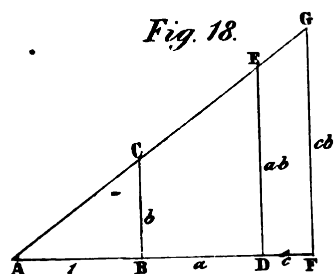


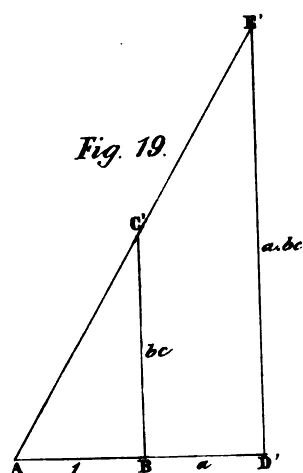
Tab. IV.

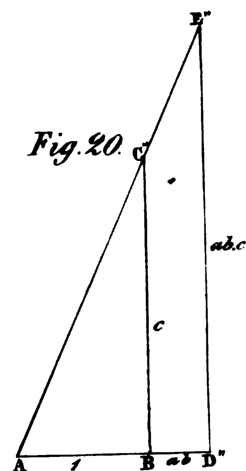


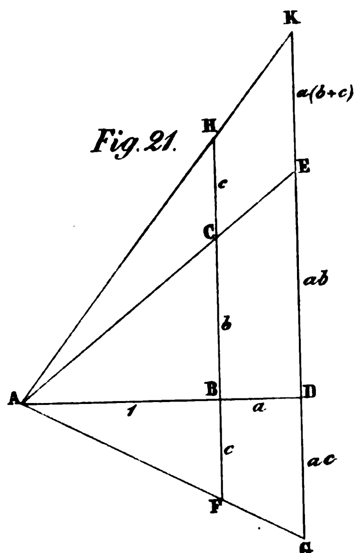


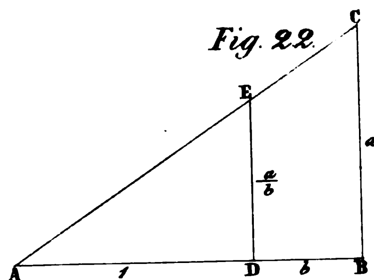


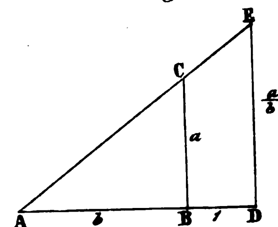




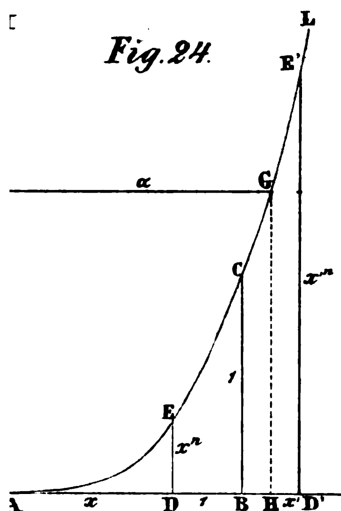


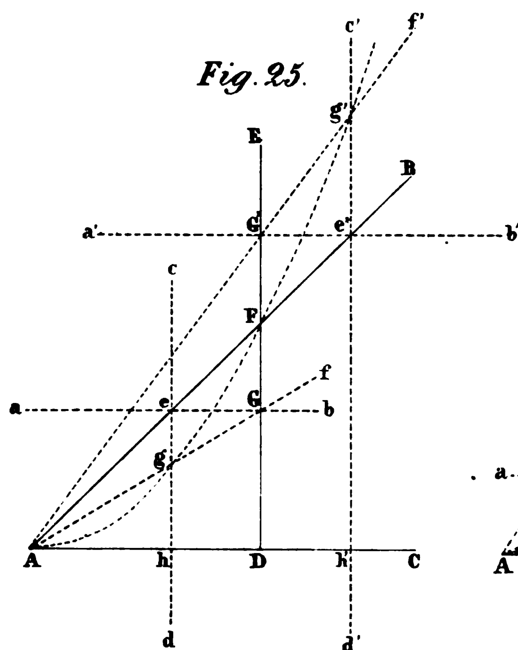


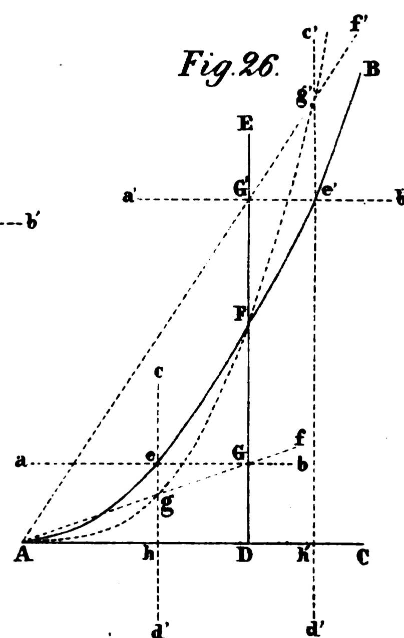


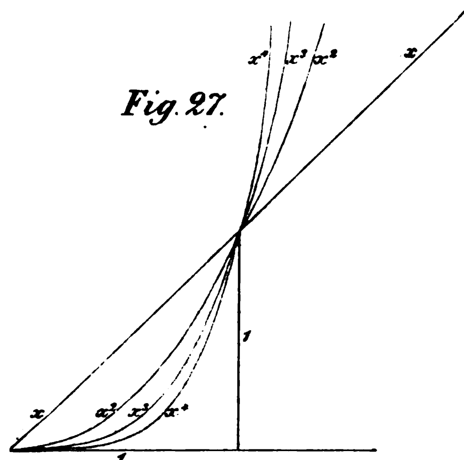


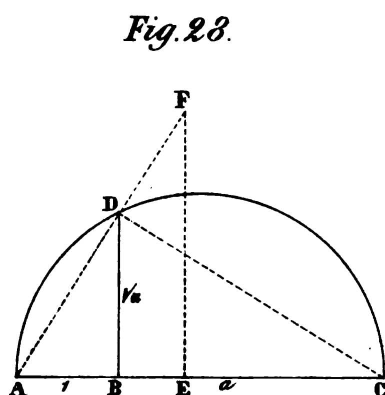
F. Liewendal lith. & impr.

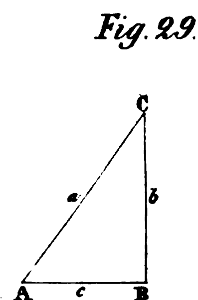

Fig. 24.
L
E'
a
G
C
x'^n
1
E
x^n
A
x
D
1
B
H
x'
D'

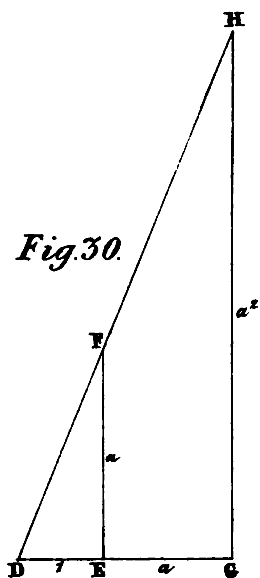

Fig. 25.
c'
f'
g'
E
B
a'
G'
e'
b'
c
F
f
a
e
G
b
g
A
h
D
h'
C
d
d'

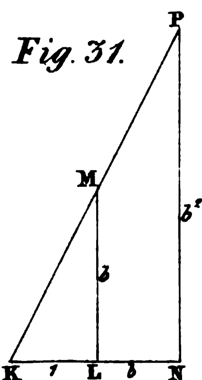

Fig. 26.
c'
f'
g'
B
E
a'
G'
e'
b'
F
c
f
a
e
G
b
g
A
h
D
k'
C
d'
d'

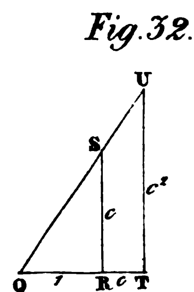

Fig. 27.
x^4
x^3
x^2
x
1
x
x^2
x^3
x^4
1

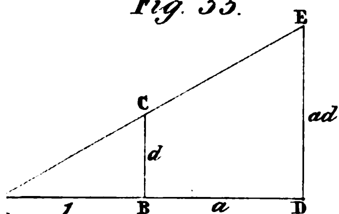

Fig. 28.
F
D
$\sqrt{a}$
A
1
B
E
a
C

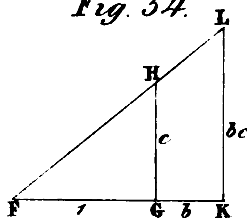

Fig. 29.
C
a
b
A
c
B

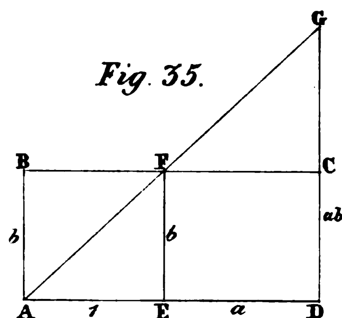

Fig. 30.
H
F
a^2
a
D
1
E
a
G

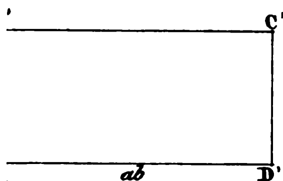

Fig. 31.
P
M
b^2
b
K
1
L
b
N

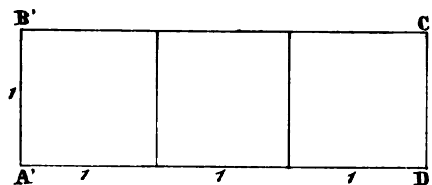

Fig. 32.
U
S
c
c^2
Q
1
R
c
T

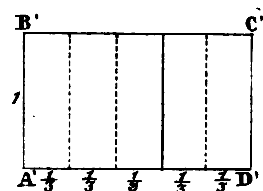

Fig. 33.
E
C
ad
d
1
B
a
D

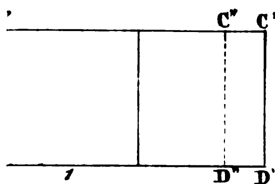

Fig. 34.
L
H
c
bc
F
1
G
b
K

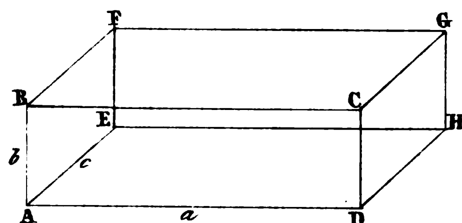

G
Fig. 35.
B
F
C
ab
b
b
A
1
E
a
D

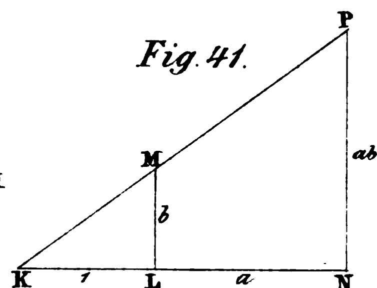

Fig. 36.
C'
ab
D'

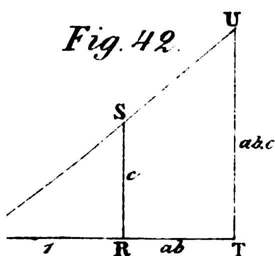

Fig. 37.
B'
C'
1
A'
1
1
1
D'

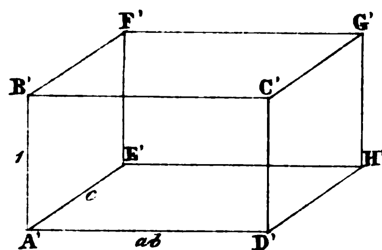

Fig. 38.
B'
C'
1
A'
D'


Fig. 39.
C"
C'
1
D"
D'


Fig. 40.
F
G
B
C
E
H
b
c
A
a
D


P
Fig. 41.
M
ab
b
K
1
L
a
N


U
Fig. 42.
S
ab.c
c
1
R
ab
T


Fig. 43.
F'
G'
B'
C'
1
E'
H'
c
A'
ab
D'

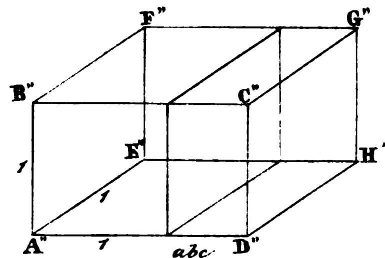

Fig. 44.
F"
G"
B"
C"
1
E"
H"
1
A"
1
abc
D"

Fig. 1.

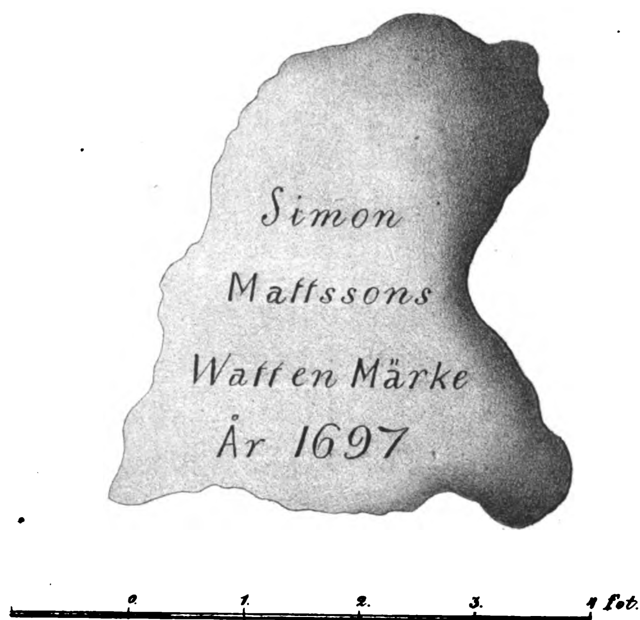

Simon
Mattssons
Watten Märke
År 1697
0 1. 2. 3. 4 fot.

Fig. 2.

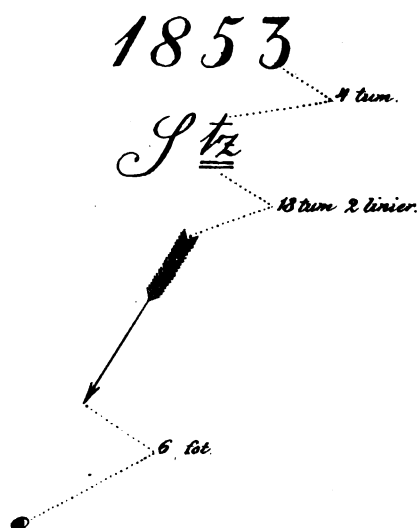

1853
4 tum.
S tz
13 tum 2 linier.
6 fot.

Fig 1.

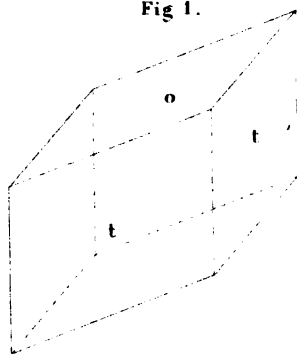


Fig. 2.

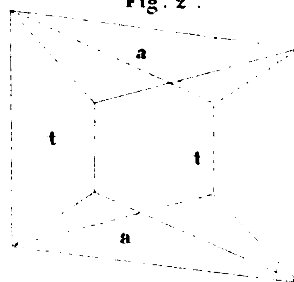


Fig. 3.

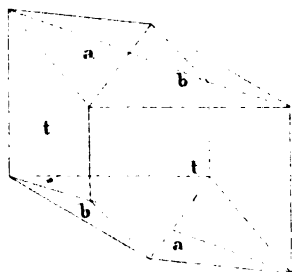


Fig. 4.

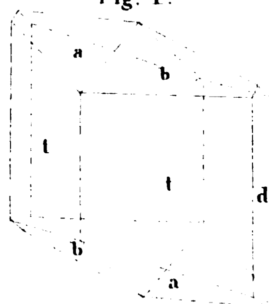


Fig 5.

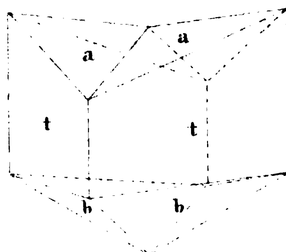
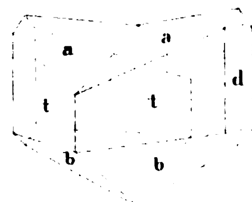


Fig. 6.



MALACHIT.



